

# ŪKIO SUBJEKTŲ APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA

## I. BENDROJI DALIS

### 1. Informacija apie ūkio subjektą:

#### 1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo

juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)

fizinis asmuo, vykdamas ūkinę veiklą

X

(tinkamą langelį pažymėti X)

1.2. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio pavadinimas ar fizinio asmens vardas, pavardė

1.3. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio kodas Juridinių asmenų registre arba fizinio asmens kodas

<b>UAB „PAROC“</b>	<b>110711742</b>
--------------------	------------------

#### 1.4. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio buveinės ar fizinio asmens nuolatinės gyvenamosios vietos adresas

savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos nr.
<b>Vilniaus m.</b>	<b>Vilnius</b>	<b>Savanorių</b>	<b>pr.</b>	<b>124</b>	

#### 1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
<b>5-2740000</b>	<b>5-2740003</b>	<b>paroc@paroc.lt</b>

### 2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
<b>UAB „PAROC“</b>					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos nr.
<b>Vilniaus m.</b>	<b>Vilnius</b>	<b>Savanorių</b>	<b>pr.</b>	<b>124</b>	

### 3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija:

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
<b>(8-5) 2644304</b>		<b><a href="mailto:info@dge.lt">info@dge.lt</a></b>

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami: 2016-2020 metai.

## II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS

1 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo duomenys. *Nepildoma*

Eil. Nr.	Išleistuvo kodas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus <sup>1</sup>	Matavimų vieta				Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas <sup>3</sup>	Laboratorija, atlikusi matavimus	
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km	paviršinio vandens telkinio kodas <sup>2</sup>	paviršinio vandens telkinio pavadinimas				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Pastabos:

<sup>1</sup> Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimo kriterijai yra Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2010, Nr. 59-2938; 2011, Nr. 39-1888), 1 priede ir 2 priedo A dalyje nurodytų medžiagų aplinkos kokybės standartai paviršiniuose vandenyse ir 2 priedo B dalies B1 sąraše nurodytų medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos vandens telkinyje-priimtuve.

<sup>2</sup> Nurodomas paviršinio vandens telkinio identifikavimo kodas Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastre.

<sup>3</sup> Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo nustatytas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.

2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. *Nepildoma*

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus <sup>1</sup>	Matavimų vieta,		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas <sup>2</sup>	Laboratorija, atlikusi matavimus	
			pavadinimas	koordinatės				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Pastabos:

<sup>1</sup> Nurodomos teisės aktuose patvirtintos ribinės, siektinos arba kitos norminės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai.

<sup>2</sup> Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo nustatytas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.

3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys<sup>1</sup>.

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas <sup>2</sup>	Laboratorija <sup>2</sup>	Vertinimo kriterijus <sup>3</sup>	Matavimų rezultatas			
						Gręžinio Nr. <sup>4</sup>	62165		62166
							data	2020 02 17	2020 10 28
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Vandens lygis	m. abs. a	matuoklė		-	111,46	111,34	99,67	
2	Temperatūra	°C	HI 98129 instrukcija		-	-	13,8	11,5	
3	pH	-	HI 98129 instrukcija		-	-	8,79	7,55	
4	Santykinis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija		-	-	9150	2210	
5	Chloridai	mg/l			500 <sup>A)</sup>	-	394	467	
6	Sulfatai	mg/l			1000 <sup>A)</sup>	-	<b>2860</b>	125	
7	Hidrokarbonatai	mg/l			-	-	2064	441	
8	Karbonatai	mg/l			-	-	29,5	0,31	
9	Nitritai	mg/l			-	-	<0,05	<0,05	
10	Nitratai	mg/l			100 <sup>A)</sup>	-	<0,10	<0,10	
11	Natris	mg/l			-	-	1853	223	
12	Kalis	mg/l			-	-	109	7,3	
13	Kalcis	mg/l			-	-	37,4	192	
14	Magnis	mg/l			-	-	57,4	46,6	
15	Amonis	mg/l			-	-	227	5,49	
16	pH	-			-	-	8,95	7,64	
17	Permanganato indeksas	mg O/l			-	-	798	17,1	
18	Cheminis deguonies sunaudojimas	mg O/l			-	-	2190	47	
19	Savitasis elektros laidis	µS/cm			-	-	9290	2270	
20	Bendras kietumas	mg-ekv/l			-	-	6,59	13,4	
21	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l			-	-	6,59	7,25	
22	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l			-	-	0	6,17	
23	Bendra mineralizacija	mg/l			-	-	7580	1506	
24	Anglies dvideginis	mg/l			-	-	4,32	18,3	
25	Benzenas	µg/l			50 <sup>A)</sup>	-	-	18,1	
26	Toluenas	µg/l			1000 <sup>A)</sup>	-	-	<1,0	
27	Etilbenzenas	µg/l			300 <sup>A)</sup>	-	-	1	
28	m- ir p- Ksilenai	µg/l			500 <sup>A)</sup>	-	-	3,1	
29	o- Ksilenas	µg/l			-	-	-	1	
30	TMB suma	µg/l			-	-	-	<1,0	
31	Aromatinių angliavandenių suma	µg/l			-	-	-	23,2	
32	BEA C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> suma	mg/l			5 <sup>B)</sup>	-	-	0,03	
33	DEA C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> suma	mg/l			5 <sup>B)</sup>	-	-	<0,05	
34	Naftos produktų indeksas C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/l			5 <sup>B)</sup>	-	-	0,35	
35	Fenolio indeksas	mg/l			2 <sup>A)</sup>	-	0,98	0,08	
36	Formaldehidas	mg/l			-	11	27	0,22	
37	Metanolis	mg/l			-	107	148	0,41	

Pastabos:

<sup>1</sup> Kartu su ataskaita turi būti pateikiamos:

1) laboratorinių tyrimų protokolų kopijos;

2) pastabos apie Monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies vykdymą, tinklo būklę, vertinimo kriterijų viršijančius parametrus.

<sup>2</sup> Matavimo metodas ir laboratorija lentelėje gali būti nenurodyti, jeigu jie nurodyti tyrimų protokole.<sup>3</sup> Nurodomos teisės aktuose patvirtintos ribinės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai.<sup>4</sup> Stebimojo gręžinio identifikavimo numeris Žemės gelmių registre.<sup>A)</sup> D1-230 – „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ (2008 04 30 Nr. D1-230). Normatyvinės reikšmės III grupės (vituniškai jautrioms taršai) teritorijoms.<sup>B)</sup> LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Normatyvinės reikšmės III grupės (vituniškai jautrioms taršai) teritorijoms.

**Pagal aplinkos monitoringo programą UAB „Paroc“ teritorijoje gruntinio vandens bandiniai imami kartą per metus. 2020 metais tirtuose vandens bandiniuose tarp bendrųjų cheminių komponentų ribinę vertę (toliau - RV) pagal „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ (D1-230) gręžinyje Nr.62165 viršijo nustatyta sulfatų koncentracija. Kitų ištirpusių aromatinių, benzino ir C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> frakcijos angliavandenių bei fenolio koncentracijos neviršijo RV pagal D1-230 ir LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“. Lietuvos geologijos tarnyba 2020-01-28 raštu Nr. (6)-1.7-620 nurodė 2020 metais papildomai atlikti formaldehido ir metanolio tyrimų monitoringo gręžinių vandenyje. Šie junginiai gruntiniame vandenyje nenormuojami D1-230 ir LAND 9-2009.**

4 lentelė. Poveikio drenažiniam vandeniui monitoringo duomenys.

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus <sup>1</sup>	Matavimų vieta		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas <sup>2</sup>	Laboratorija, atlikusi matavimus	
			pavadinimas	koordinatės				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Pastabos:

<sup>1</sup> Nurodomos teisės aktuose patvirtintos ribinės, siektinos arba kitos norminės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai.

<sup>2</sup> Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo nustatytas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.

5 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (dirvožemiui, bioįvairovei, kraštovaizdžiui) monitoringo duomenys.

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus <sup>1</sup>	Matavimų vieta		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas <sup>2</sup>	Laboratorija, atlikusi matavimus	
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Pastabos:

<sup>1</sup> Nurodomos teisės aktuose patvirtintos ribinės, siektinos arba kitos norminės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai. Biologiniams matavimams bei stebėjimams (tarp jų ir ekotoksikologiniams), kuriems nėra nustatytų ribinių verčių, nurodomos kontrolinių matavimų ar kitos norminės arba atskaitinės (referentinės) vertės.

<sup>2</sup> Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo įteisintas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.

### III. MONITORINGO (IŠSKYRUS POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO) DUOMENŲ ANALIZĖ IR IŠVADOS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI

5. Pateikiama monitoringo duomenų analizė, kurioje aprašomos ūkio subjekto technologinių procesų atitikimą technologiniam režimui bei neatitikimų pasekmės bei tikėtinos priežastys, įvertinami gauti ūkio subjektų aplinkos monitoringo rezultatai ir palyginami su atitinkamomis teršalų vertėmis, įvertinamas bei prognozuojamas vykdomos veiklos poveikis gamtinės aplinkos kokybei, taip pat palyginami gauti duomenys su praėjusių metų monitoringo duomenimis.

#### IV. POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO DUOMENŲ ANALIZĖ IR IŠVADOS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI

##### 6.1. Trumpa ūkio subjekto veiklos charakteristika

UAB „Paroc“ veiklos pobūdis – akmens vatos gamyba: mineralinių medžiagų lydymas ir mineralinio pluošto gamybą. Gamykla yra Vilniaus mieste, Vilkipėdės seniūnijoje, Savanorių pr. 124. Objekto centras LKS-94 koordinatinių sistemoje: rytai 579845; šiaurė 6058673 (schema 2 priede).

Praeityje teritorijos ribose veikė smėlio karjeras. Vėliau, apie 1958-uosius metus, čia atidaryta mineralinės vatos gamykla. Po trumpos gamybos pertraukos, 1995-1996 metais teritorijoje įsikūrė UAB „Paroc“ ir tęsia akmens vatos gamybą iki šiol.

Vakarinė UAB „Paroc“ teritorijos dalis ribojasi su AB „Silikatas“ teritorija, kur yra silikatinių gaminių gamybos cechais, laikomos ir kraunamos žaliavos bei pagaminti produktai. Greta, AB „Silikatas“ teritorijoje, praeina dvi geležinkelio linijos, o į šiaurę nuo UAB „Paroc“ teritorijos yra nedidelis manevrinių lokomotyvų depas ir nebeveikianti degalinė, kur buvo laikomas dyzelinis kuras. Į rytus nuo tiriamos teritorijos išsidėstę pastatai, kuriuose šiuo metu įsikūrę įvairių įmonių biurai su automobilių stovėjimo aikštelėmis (1 pav., 2 priedas).

UAB „Paroc“ teritorija nepatenka į paviršinio vandens telkinių apsaugos zonas ar pakrančių apsaugos juostas, tačiau patenka į Vilniaus pietvakarinės ir AB „Silikatas“ 3 vandenviečių apsaugos zonos (toliau – VAZ) juostos b sektorių. Artimiausia Žemės gelmių registre yra užregistruota, AB „Silikatas“ priklausanti, vandenvietė (registro Nr. 4588), kurioje siurbiamas vanduo iš vandeningo sluoksnio, esančio 40-56 m gylyje. Ši vandenvietė yra 0,1 km atstumu į vakarus nuo tirtos sklypo. Jos išteklių apbruoti, parengtas VAZ projektas, tačiau VAZ kol kas neįsteigta. Kiek toliau, už 0,9 km į šiaurės vakarus nuo tirtos teritorijos, yra centralizuoto vandens tiekimo vandenvietė (Vilniaus II vandenvietė). Be minėtų vandenviečių šią VAZ ribą taip pat formuoja ir Bukčių, Jankiškių, Žemųjų Panerių ir kt. vandenvietės. Artimiausias paviršinio vandens telkinys yra Neries upė, kuri teka už 0,6 km vakaruose. Tirta teritorija nepatenka į saugomų teritorijų ribas, o artimiausios, Panerių erozinio kalvyno kraštovaizdžio draustinis, yra už 0,5 km į pietus, Ribiškių kraštovaizdžio draustinis – už 4 km į rytus.

UAB „Paroc“ gamyklos teritorija patenka į Vilniaus pietvakarinės 3 VAZ juostos b sektorių, todėl pagal LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymą Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ ir LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“, priskiriama vidutiniškai jautrių taršai III grupei.



1 pav. UAB „Paroc“ teritorija iš pietų pusės ([www.bing.com](http://www.bing.com) pagrindu)

Apie pusę UAB „Paroc“ sklypo dalies užima gamybinis ir logistikos pastatai, produkcijos sandėlis, kompresorinė bei žaliavų aikštelė (1 pav., 2 priedas). Beveik visa likusi teritorijos dalis padengta asfalto danga. Sandėliuose ir atvirose aikštelėse prieš išvežimą laikoma supakuota produkcija.

Pietrytinėje teritorijos dalyje, prie kamino, kaupiamos gamybinės atliekos, o teritorijos viduryje vietiniam

transportui įrengta nedidelė kuro užpylimo kolonėlė su antžeminėmis talpomis. Šiaurės vakarinėje teritorijos dalyje, šalia AB „Silikatas“ teritorijoje esančių bėgių, UAB „Paroc“ teritorijoje yra aikštelė, kurioje sandėliuojamos iš vagonų perkrautos mineralinės vatos gamybos žaliavos (uolienos) bei krosnims skirtas koksas (2 priedas).

Bazaltas, olivinas, anortozitas ir dolomitas atvežami traukinių vagonais ir supilami į priėmimo bunkerį. Iš bunkerio žaliavos pasukamu transporteriu supilamos į žaliavų aikštelę į atskiras krūvas po stogu. Kartu sandėliuojamas koksas. Siekiant sumažinti dulkelį transporterio viršuje yra įrengtas žaliavų drėkinimo sistema. Žaliavos iš žaliavų aikštelės krautuvu nuvežamos į uždaras saugojimo talpas, iš kur jos sudozuotos reikiamu santykiu keliauja į žemakrosnes, kur degant koksui lydosi.

Lydalas iš žemakrosnės per latakus patenka ant centrifugos velenų, kur yra išplaušinamas. Plaušeliai oro srautu nukreipiami ant nusodinimo būgno. Tuo pat metu plaušeliai supurškiami rišikliu ir dulkių surišėju. Taip suformuojamas akmens vatos sluoksnis. Išmetamas dujų – oro mišinys po nusodinimo yra valomas akmens vatos plokščių filtre. Akmens vatos sluoksnis toliau patenka į reikiamo storio kilimo formavimo transporterių sistemą, iš kur siunčiamos į terminio apdoravimo kamerą. Čia riškis polikondensuojasi prapučiant karštą orą. Išeinančios dujos iš polikondensacijos kameros valomos sudeginimo sistemoje. Dalis išvalyto dujų – oro mišinio grįžta atgal į technologiją terminio apdoravimo kameros lamelių pakaitinimui.

Po terminio apdoravimo kameros kilimas patenka į aušinimo zoną, kur jis atvėsina prasiurbiant ventiliatoriumi orą. Panaudotas oras išvalomas akmens vatos plokščių rėminių filtrų pagalba. Toliau kilimas yra pjaustomas į reikalingų išmatavimų gaminius. Gaminiai pakuojami ir gabenami į gatavos produkcijos sandėlį.

Pagal TIPK leidimų taisyklių 1 priedą įmonės veikla atitinka 3.4. punktą „Mineralinių medžiagų lydymas, įskaitant mineralinio pluošto gamybą, kai lydymo pajėgumas didesnis kaip 20 tonų per dieną“.

Akmens vatos gamyboje naudojamame rišklyje tarp sudedamųjų dalių, klasifikuojamas kaip pavojingos aplinkai ir sveikatai, yra trys medžiagos: fenolis, formaldehidai ir metanolis. Pagal dabar Lietuvoje galiojančius teisės aktus požeminiame vandenyje vienintelis iš jų normuojamas yra fenolis. Nuo žaliavų lydymo visas gamybinis procesas vyksta patalpose, į lauką laikinai perkeliama gamybinės lydinio atliekos.

Kadangi ekogeologinių tyrimų metu gamyklos teritorijoje nustatyta požeminio vandens tarša, vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos ir Vilniaus regiono aplinkos apsaugos departamento Vilniaus miesto agentūros pateiktos išvados rekomendacijomis, požeminio vandens monitoringas numatomas vykdyti paliekant istorinę taršą savivalai, siekiant stebėti teršiančių medžiagų migracijos galimybes, prognozuoti ūkio subjekto taršos poveikį aplinkai ir jos komponentams bei esant reikalui imtis prevencinių priemonių.

Ekogeologinių tyrimų metu įvertinta požeminio vandens ir grunto tarša. 2014 metais UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ atliktų preliminarinių ir 2015 detalių ekogeologinių tyrimų metu nustatyta, kad požeminio vandens ir grunto tarša gamyklos teritorijoje buvo paplitusi dviejose zonose: žaliavų ir atliekų laikymo aikštelėse (2 priedas). Taip pat parengtas teritorijos tvarkymo planas, o įvykdžius tvarkymo plane numatytus darbus, atliktas kontrolinis ekogeologinis tyrimas.

Ekogeologinių tyrimų metu atliekų laikymo aikštelėse išgręžtuose zonduojančiuose gręžiniuose gruntiniame vandenyje ribines vertes pagal LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymą Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ viršijo chloridų koncentracija, o pagal Ekogeologinių tyrimų reglamente pateiktas netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacines reikšmes gręžinyje labai didelį požeminio vandens užterštumą rodė savitasis elektros laidumas bei cheminis deguonies suvartojimas. Taip pat padidintą deguonies suvartojimą rodė ir neįprastai didelis amonio jonų kiekis lyginant su nitratų koncentracija. Toks deguonies suvartojimas rodo seną taršą organine medžiaga. Padidintą savitąjį elektros laidumą bei bendrą mineralizaciją lemia didelės sulfatų, hidrokarbonatų ir natrio jonų koncentracijos. Minėtų druskų atsiradimas gruntiniame vandenyje gali būti sietinas su natrio šarmo naudojimu dujų valymui oro valymo įrenginiuose, taip pat su organinės medžiagos oksidacijos reakcijomis. Kadangi akmens vatos gamyba dar ir prieš įsikuriant UAB „Paroc“ tiriomojoje teritorijoje buvo vykdoma apie keturiasdešimt metų, nėra tiksliai žinomos visos technologiniuose procesuose naudotos cheminės medžiagos bei gamybiniai metodai, tačiau labiausiai tikėtina, kad buvo teršiama akmens vatos riškliu, kuriame tarp sudedamųjų dalių yra fenolis, formaldehidai ir metanolis.

Taip pat gamybinių atliekų aikštelėje buvo aptikta ir grunto tarša, kur nustatyta naftos produktų koncentracija iki 0,3 m gylio nežymiai viršijo patikslintą ribinę vertę (viso įvertinta 23,1 m<sup>3</sup> užteršto grunto). Atliekant gamybinių atliekų laikymo aikštelės rekonstrukciją, remiantis patvirtintu teritorijos tvarkymo planu, nuardžius betoninę dangą kartu pašalintas užterštas gruntas bei atliktas kontrolinis ekogeologinis tyrimas, kuriuo patvirtinta, kad iškasto ir švairiu pakeisto grunto vietoje, atliekų laikymo aikštelėje, sutvarkytas plotas atitinka reikalavimus, keliamus III grupei (vidutiniškai jautrių taršai) pagal LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Atnaujinus aikštelės dangą požeminis vanduo ir gruntas yra apsaugotas nuo potencialios taršos.

Gamybinių žaliavų aikštelėje ekogeologinių tyrimų metu išgręžtuose zonduojančiuose gręžiniuose gruntiniame vandenyje ribines vertes pagal LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymą Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ taip pat viršijo chloridų koncentracija bei fenolio skaičius, o pagal Ekogeologinių tyrimų reglamente pateiktas netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacines reikšmes gręžinyje didelį požeminio vandens užterštumą rodė savitasis elektros laidumas bei cheminis deguonies suvartojimas. Šioje zonoje gruntiniame vandenyje nustatytos naftos produktų indekso (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) ir benzeno koncentracijos viršijo ribines vertes pagal LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Taip pat gilesniuose grunto sluoksniuose aptikta tarša daugiacikliais aromatiniiais angliavandeniliais ir naftos produktais. Žaliavų aikštelėje anksčiau buvo požeminės fenolių saugojimo talpos, kurios iki UAB „Paroc“ įsikūrimo teritorijoje buvo pašalintos, kartu aplink iškastas 3-4 m storio grunto sluoksnis.

Gamybinių žaliavų aikštelėje nustatyta tarša yra istorinė, tai yra užsilikusi nuo sovietiniais laikais teritorijoje veikusios akmens vatos gamyklos, o skystų produktų talpos, buvęs taršos šaltinis, pašalintos. Šiuo metu teritorijoje aikštelėje laikomos tik kietos akmens vatos gamybos žaliavos. Visas gamybinių žaliavų laikymo aikštelės paviršius padengtas sandariu betono sluoksniu ir yra apsaugotas nuo kritulių infiltracijos į gruntą, o gruntinis vanduo slūgso 8-10 m gylyje nuo žemės paviršiaus, dėl to teršiančių medžiagų paplitimo ribos mažai kintančios.

Remiantis tuo, kad taršos arealo kontūrai yra mažai kaitūs bei tuo, kad tarša nustatyta pramoninėje teritorijoje, šalia nėra taršai jautrių receptorių, o ateityje šioje teritorijos dalyje neplanuojamos statybos ar kasinėjimai, neplanuojama keisti teritorijos žemės naudojimo paskirties, taip pat atsižvelgiant į galimų sutvarkymo priemonių kaštus, teritorija palikta savaiminiam apsisvalymui.

Vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos ir Vilniaus regiono aplinkos apsaugos departamento Vilniaus miesto agentūros pateiktos išvados rekomendacijomis ir 2016 metais suderintu teritorijos tvarkymo planu kietų akmens vatos gamybos žaliavų sandėliavimo aikštelėje, kur tarša paliekama savivalai, bei šalia gamybinių atliekų aikštelės požeminio vandens tėkmės kryptimi įrengti du stebimieji požeminio vandens monitoringo gręžiniai. Siekiant prognozuoti ūkio subjekto taršos poveikį aplinkai ir jos komponentams bei esant reikalui imtis prevencinių priemonių turi būti atliekamas nuolatinis požeminio vandens stebėjimas.

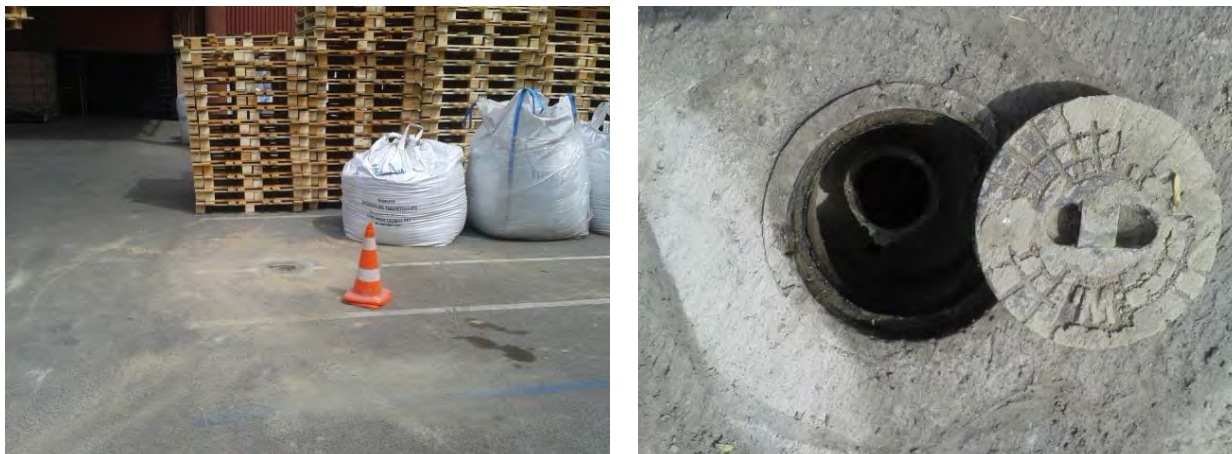
## 6.2. Monitoringo tinklo schema

UAB „Paroc“ gamyklos teritorijoje požeminio vandens monitoringas vykdomas dviejuose stebimuosiuose gręžiniuose (Nr. 62165 ir 62166), įrengtuose į gruntinį vandeningąjį sluoksnį. Gręžinys Nr. 62165 įrengtas šalia gamybinių atliekų aikštelės, gręžinys Nr. 62166 - gamybinių žaliavų laikymo aikštelėje. Gręžiniai įrengti požeminio vandens tėkmės kryptimi prie užteršto gruntinio vandens arealų. Stebimųjų gręžinių techniniai parametrai ir įrengimo metodika pilnai įgalina vykdyti gruntinio vandeningo sluoksnio stebėjimą, apimančią vandens lygio matavimus ir bandinių laboratoriniams tyrimams paėmimą. Stebėjimo postų charakteristika pateikta 6 lentelėje, vietos – schemoje 2 priede.

6 lentelė. Stebėjimo postų charakteristika.

Gręžinio numeris (pirminis numeris)	LKS-94 koordinatės		Žiotys, abs. a., m	Gylis, m
	X	Y		
62165 (P-33)	579848	6058565	114,72	5,15
62166 (P-34)	579755	6058736	108,76	11,6

Kadangi gamyklos teritorija maksimaliai išnaudojama vykdomai ūkinei veiklai – aplink pastatą visur vyksta sunkios technikos judėjimas ir krovos darbai, gręžinių galvutės sandariai įbetonuotos važiuojamojoje dalyje ir uždengtos didelėmis apkrovoms atspariais dangteliais (2 pav.).



2 pav. Požeminio vandens monitoringo gręžiniai: kairėje Nr. 62165, dešinėje Nr. 62166.

### 6.3. Monitoringo ir laboratorinių darbų metodikų aprašymas

Požeminio vandens monitoringas 2016-2020 metais UAB „Paroc“ gamyklos teritorijoje buvo vykdomas pagal UAB „Ekometrija“ aplinkos monitoringo programoje UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ parengtos ir suderintos požeminio vandens monitoringo programos apimtį (7 lentelė). Požeminio vandens monitoringą 2016-2020 metais sudarė:

1. gruntinio vandens lygio matavimai;
2. požeminio vandens kokybės tyrimai;
3. monitoringo duomenų sisteminimas, analizė ir rezultatų bei išvadų parengimas.

Požeminio vandens bandiniai buvo imami pagal Lietuvos standartuose LST EN ISO 5667-3:2013, LST ISO 5667-11:2009 bei metodinėse monitoringo rekomendacijose nustatytus reikalavimus mėginių paėmimui, konservavimui bei transportavimui.

Bandiniai iš stebimųjų gręžinių imti siurbliu „Gigant“, maitinamu nuo akumulatoriaus. Kiekvienas gręžinys atpumpuotas po 3-4 gręžinio vandens tūris ir daugiau iki kaičių fizikinių cheminių parametrų reikšmių stabilizavimosi, kartu stebint vandens organoleptinių savybių kaitą. Prie gręžinio buvo matuojami kaitūs fizikiniai–cheminiai rodikliai: temperatūra, santykinis elektros laidumas, pH. Išvardintų rodiklių nustatymui buvo naudoti HANNA instruments aparatai. Gruntinio vandens bandiniai imti į specialią laboratorijų suteiktą tarą. Visi paimti bandiniai dokumentuojami, fiksuojant gruntinio vandens lygį, išpumpavimo parametrus, kaičius fizikinius-cheminius parametrus, bandinio spalvą ir kvapą.

7 lentelė. Požeminio vandens stebėjimų apimtys 2016-2020 metais.

Darbų rūšis	Matavimų ir analizių skaičius	
	Numatyta	Atlikta
Vandens lygio matavimas	10	10
Ekspres laboratoriniai tyrimai	10	10
Bendra cheminė sudėtis	10	10
Cheminis deguonies sunaudojimas	10	10
Aromatinių angliavandenilių ir benzino eilės angliavandenilių nustatymas	5	6
Naftos angliavandenilių indeksas	5	6
Fenolio skaičius	10	10
Formaldehidas	-	3
Metanolis	-	3

Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Vandens tyrimai“ ir AB „Achema“ laboratorijose. Laboratorinių tyrimų metodų ir normatyvinių dokumentų aprašas pateiktas 8 lentelėje ir cheminės analizės rezultatų protokoluose 3



priede.

8 lentelė. Požeminio vandens mėginių laboratorinių tyrimų metodai ir normatyviniai dokumentai.

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Metodas	Normatyvinio ar kito dokumento, kuriame pateiktas metodas, žymuo, pavadinimas
1	Amonio jonai	Jonų chromatografija	LST EN ISO 14911:2000 (ISO 14911:1998)
2	Bendras kietumas	Titrimetrija	ISO 6059:1984
3	Chloridai	Jonų chromatografija	LST ISO 10304-1:2009 (ISO 10304-1:2007)
4	Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS)	Spektrofotometrija	ISO 15705:2002
5	CO <sub>2</sub> agresyvus	Titrimetrija	LST EN 13577:2007
6	Hidrokarbonatai	Potenciometrinis titravimas	LST ISO 9963-1:1999 (ISO 9963-1:1994); LST ISO 9963-2:1999 (ISO 9963-2:1994)
7	Kalcis	Jonų chromatografija	LST EN ISO 14911:2000 (ISO 14911:1998)
8	Kalis	Jonų chromatografija	LST EN ISO 14911:2000 (ISO 14911:1998)
9	Magnis	Jonų chromatografija	LST EN ISO 14911:2000 (ISO 14911:1998)
10	Natris	Jonų chromatografija	LST EN ISO 14911:2000 (ISO 14911:1998)
11	Nitratai	Jonų chromatografija	LST ISO 10304-1:2009 (ISO 10304-1:2007)
12	Nitritai	Spektrofotometrija	LST EN 26777:1999 (ISO 6777:1984)
		Jonų chromatografija	LST ISO 10304-1:2009 (ISO 10304-1:2007)
13	Permanganato indeksas	Titrimetrija	LST EN ISO 8467:2002 (ISO 8467:1993)
14	Cheminis deguonies suvartojimas	Spektrofotometrija	ISO 15705:2002
15	pH	Potenciometrija	LST EN ISO 10523:2012 (ISO 10523:2008)
16	Sausa liekana	Gravimetrija	EPA 160.1:1971
17	Savitasis elektrinis laidis	Konduktometrija	LST EN 27888:2002 (ISO 7888:1985)
18	Sulfatai	Jonų chromatografija	LST ISO 10304-1:2009 (ISO 10304-1:2007)
19	Aromatiniai angliavandeniliai	Dujų chromatografija	ISO 11423-1:1997
20	Benzino eilės angliavandeniliai (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	Dujų chromatografija	US EPA 8015B:1996
21	Dyzelino eilės angliavandeniliai (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )	Dujų chromatografija	US EPA 8015B:1996
22	Naftos angliavandenilių indeksas (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	Dujų chromatografija	EN ISO 9377-2:2002
23	Fenolio skaičius	-	LST ISO 6439:1998
24	Metanolis	-	BM-303-50
25	Formaldehidas	-	UM

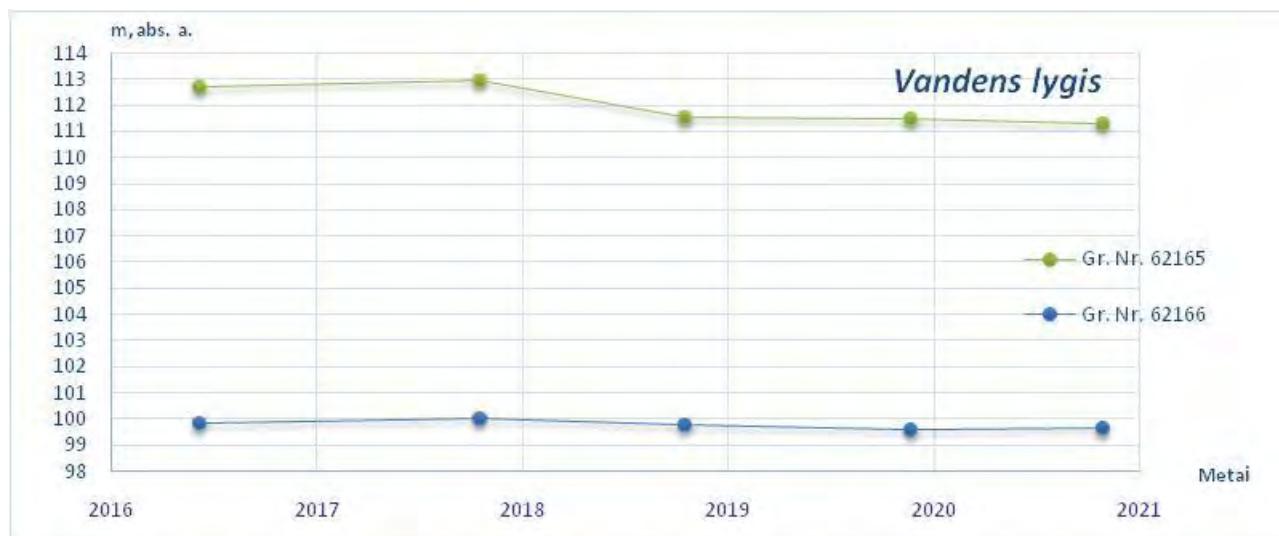
Požeminio vandens monitoringo 2020 metų laboratorinių tyrimų rezultatai pateikti 3 lentelėje, parengtoje pagal „Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų“ 4 priedą. 2020 metais atliktų laboratorinių tyrimų rezultatų protokolai pateikti 3 priede.

#### 6.4. Monitoringo duomenų analizė, teršiančių medžiagų didėjimo ar mažėjimo tendencijų įvertinimas

##### *Požeminio vandens lygio režimas*

Vertinant 2016-2020 metų monitoringo laikotarpį, gamybinių atliekų aikštelėje gruntinis vanduo gręžinyje Nr. 62165 slūgsojo 1,71-3,38 m (111,34-113,01 m abs. a.), o žaliavų aikštelėje giliau – 8,72-9,15 m (99,61-100,04 m abs. a.) gylyje nuo žemės paviršiaus (3 pav.). Tokį nevienodą gruntinio vandens paviršiaus gylį lemia skirtingame aukštyje susiklosčiusių mažiau laidžių nuogulų pasiskirstymas.

Žaliavų aikštelėje, kur vanduo slūgso giliau, gruntinio vandens lygis gręžinyje Nr. 62166 kito nežymiai – iki 0,43 m. Gamybinių atliekų aikštelėje, kur gruntinio vandens paviršius yra arčiau žemės paviršiaus, lygio svyravimas buvo ryškesnis ir siekė iki 1,67 m. Ryškus gruntinio vandens lygio pažemėjimas užfiksuotas 2018, 2019 ir 2020 metais (3 pav.).



3 pav. Vandens lygio kitimo dinamika gręžiniuose.

##### *Požeminio vandens hidrocheminis režimas*

Tyrimų rezultatai lyginami su įsakyme D1-230 „Cheminiomis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose“ patvirtintuose Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d., nurodytomis jautrių, vidutiniškai ir mažai jautrių taršai teritorijų (II, III ir IV) ribinėmis vertėmis (9 lentelė). Taip pat su Ekogeologinių tyrimų reglamente, patvirtinto Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymu Nr.1-104, 5 priede nurodytomis orientacinėmis reikšmėmis (9 lentelė). Vertinant taršą angliavandeniliais, tyrimų rezultatai lyginami su LAND 9-2009 „Naftos produktais

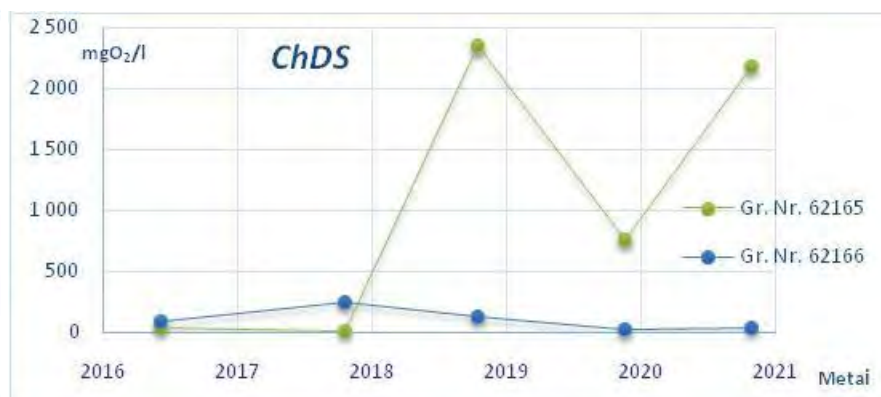
užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais“. 2020 metų tyrimų protokolai pateikti 3 priede.

### *Bendra cheminė sudėtis, fenoliai*

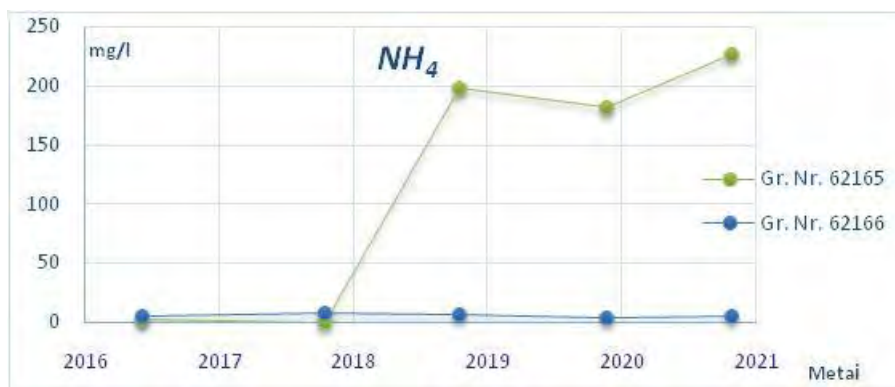
2016-2020 metais pagal Ekogeologinių tyrimų reglamente pateiktas netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacines reikšmes gręžinyje Nr. 62165, esančiame prie gamybinių atliekų aikštelės, vidutinį ir didelį požeminio vandens užterštumą rodė nustatytos savitojo elektros laidumo reikšmės 1945-9290  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ( $>5000 \mu\text{S}/\text{cm}$ ) (4 pav.). Cheminio deguonies reikmės kito nuo mažo iki labai didelio užterštumo - 21,6-2357  $\text{mg O}/\text{l}$  ( $>200 \text{mg O}/\text{l}$ ) (5 pav.). Permanganato indeksas buvo kiek mažesnis – 8,11-789  $\text{mg O}/\text{l}$ . Taip pat deguonies suvartojimą šiame gręžinyje rodė ir padidintas amonio jonų kiekis: ataskaitiniu laikotarpiu nustatytos reikšmės buvo nuo  $<0,010 \text{mg}/\text{l}$  iki 227  $\text{mg}/\text{l}$ , kai nitritų ir nitratų esant didesnėms amonio koncentracijoms gruntiniame vandenyje neaptikta visai (6 pav.). Toks deguonies suvartojimas reiškia seną taršą organine medžiaga. Padidintą savitąjį elektros laidumą bei bendrą mineralizaciją lemia didelės sulfatų, hidrokarbonatų ir natrio jonų koncentracijos (7 pav.) (9 lentelė).



4 pav. Savitojo elektros laidumo kaita.



5 pav. Cheminio deguonies suvartojimo kaita.



6 pav. Amonio jonų kaita.

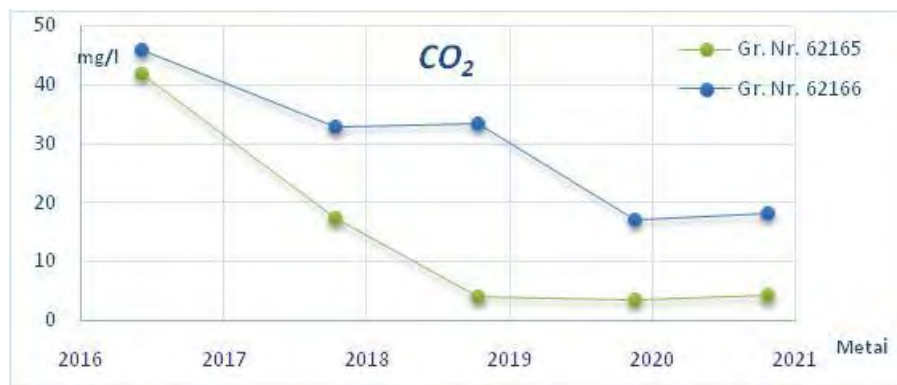


7 pav. Hidrokarbonatų kiekio kaita.

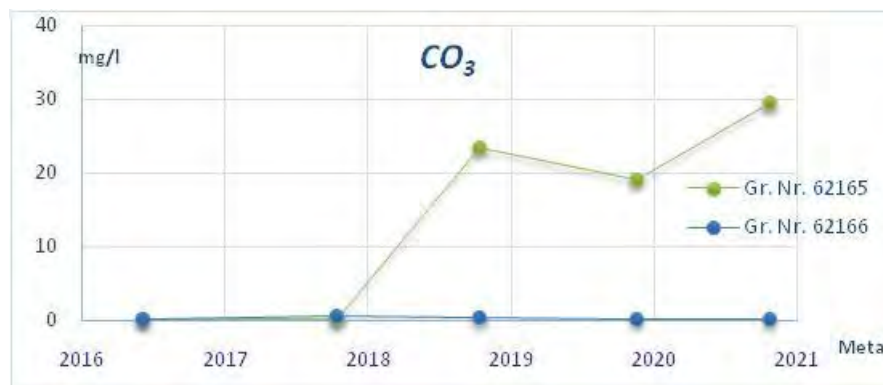
Ataskaitiniu laikotarpiu gręžinyje Nr. 62165 2018, 2019, 2020 metais nustatytos sulfatų koncentracijos (atitinkamai 2990 mg/l, 2365 mg/l ir 2860 mg/l), 2,4-3 kartus viršijo ribinę vertę (toliau – RV) pagal D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“.

Visų aptartų padidintų jonų kiekių atsiradimas gruntiniame vandenyje gali būti sietinas su natrio šarmo naudojimu dujų valymui oro valymo įrenginiuose, taip pat su organinės medžiagos oksidacijos reakcijomis. Bendrosios chemijos tyrimų rezultatai rodo seną taršą organinėmis medžiagomis, labiausiai tikėtina – akmens vatos rišikliu, kuriame yra fenolio, formaldehidų ir metanolio. Kadangi akmens vatos gamyba dar ir prieš įsikuriant UAB „Paroc“ tiriamojame teritorijoje buvo vykdoma apie keturiasdešimt metų, nėra tiksliai žinomos visos technologiniuose procesuose naudotos cheminės medžiagos bei gamybiniai metodai.

Metanolis ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) į rišiklį dedamas tam, kad formaldehidai ( $\text{H}_2\text{CO}$ ) tirpale nesipolimerizuotų. Rišiklį išdžiovinus susidaro fenolio formaldehidinė derva, kuri sulipdo akmens vatos gijas. Rišikliui patekus į gruntinį vandenį, organinė medžiaga lengvai oksiduojasi ir vyksta jos destrukcija. Išsiskiria  $\text{CO}_2$  dujos, lengvai tirpstančios vandenyje, sudarydamos  $\text{H}_2\text{CO}_3$  rūgštį, tirpinančią karbonatus uolienose. Taip kartu su dideliu organinės medžiagos kiekiu gruntiniame vandenyje vykstant oksidacijos reakcijai po tam tikro laiko susiformuoja ir dideli hidrokarbonatų kiekiai (6 pav.). Organinės medžiagos buvimą ir dėl jos oksidacijos vykstantį karbonatingų uolienuų tirpinimą rodo ne tik padidintas ChDS, bet ir didesni nei įprasta aplinkoje  $\text{CO}_2$  ir  $\text{CO}_3^{2-}$  kiekiai vandenyje (8, 9 pav.). Kadangi dabar vykdoma gamybinė veikla į gruntinį vandenį rišiklis nebeatpenka, o ištirti cheminiai parametrai rodo istorinę taršą, pastarųjų metų jonų koncentracijų padidėjimas sutampa ir yra labiausiai sietinas su gruntinio vandens lygio pažemėjimu šalia atliekų aikštelės (3 pav.).



8 pav. Anglies dvideginio kaita.



9 pav. Karbonatų kiekio kaita.

Gręžinyje Nr. 62166, esančiame žaliavų aikštelėje, ataskaitiniu laikotarpiu gruntiniame vandenyje reikšmingo bendrosios chemijos balanso pokyčių nepastebėta. 2016-2020 metais pagal Ekogeologinių tyrimų reglamente pateiktas netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacines reikšmes savitojo elektros laidumo reikšmė 1660-2600  $\mu\text{S}/\text{cm}$  buvo mažai kaiti ir rodė vidutinį (>1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) požeminio vandens užterštumą (4 pav.). Cheminio deguonies reikšmės kito nuo mažo iki labai didelio užterštumo - 26,7-256 mg O/l (>200 mg O/l) (5 pav.). Taip pat deguonies suvartojimą šiame gręžinyje rodė ir nustatytos amonio jonų koncentracijos 3,81- 8,77 mg/l, kai tuo metu nitritų ir nitratų gruntiniame vandenyje neaptikta (6 pav.). Toks deguonies suvartojimas, kaip ir gręžinyje Nr. 62165, reiškia seną taršą organine medžiaga. Kiek padidintą savitąjį elektros laidumą bei bendrą mineralizaciją lemia hidrokarbonatų, kalcio ir natrio jonų koncentracijos (7 pav.). Ataskaitiniu laikotarpiu gręžinyje Nr. 62166 2018-2020 metais visų tirtų bendrosios chemijos komponentų koncentracijos neviršijo RV pagal D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ (9 lentelė).

9 lentelė. Bendrieji požeminio vandens rodikliai.

Stebėjimo punktas	Mėginio paėmimo data	Vandens lygis, m abs. a.	pH	Temperatūra, °C	Santykinis elektrinis laidumas, µS/cm	Bendra mineralizacija, mg/l	Bendras kietumas, mg-ekv/l	Karbonatinis kietumas, mg-ekv/l	Permanganato indeksas, mgO <sub>2</sub> /l	ChDS, mgO <sub>2</sub> /l	Formaldehidai	Metanolis
62165	2016-06-08	112,74	7,42	12,7	2860	2301	12,1	9,97	16,8	44,4	-	-
	2017-10-19	113,01	7,64	12,6	1945	1463	8,27	6,83	8,11	21,6	-	-
	2018-10-18	111,57	8,91	11,5	8230	7187	4,73	4,73	922	2352	-	-
	2019-11-21	111,54	8,9	12	7130	5848	4,6	4,6	311	763	-	-
	2020-02-17	111,46	-	-	-	-	-	-	-	-	11	107
	2020-10-28	111,34	8,95	13,8	9290	7580	6,59	6,59	798	2190	27	148
62166	2016-06-08	99,85	7,32	11	1660	1257	12,2	8,67	21,9	102	-	-
	2017-10-19	100,04	7,69	9,9	2600	1977	15,9	14,6	82,1	256	-	-
	2018-10-18	99,83	7,58	10,3	2280	1777	15,6	11,5	47,5	136	-	-
	2019-11-21	99,61	7,67	9,3	1688	1283	12,2	7,27	9,12	26,7	-	-
	2020-10-28	99,67	7,64	11,5	2270	1506	13,4	7,25	17,1	47	0,22	0,41
<b>Vertinimo kriterijai</b>												
<i>ETR</i>	-	-	-	*	-	**	-	-	***			
<b>Pastabos:</b> ETR - Ekogeologinių tyrimų reglamentas. Patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymu Nr.1-104. * - užterštumo lygis: <1000 – mažas; 1000-5000 – vidutinis; 5000-10000 – didelis, >10000 – labai didelis. ** - užterštumo lygis : <10 – mažas; 10-20 – vidutinis; 20-60 – didelis, >60 – labai didelis (būtina atsižvelgti į nuogulų litologiją). *** - užterštumo lygis: <30 – mažas; 30-100 – vidutinis; 100-200 – didelis, >200 – labai didelis.												

9 lentelės tęsinys. Požeminio vandens bendroji cheminė sudėtis (mg/l).

Stebėjimo punktas	Mėginio paėmimo data	Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>	Na	K	Ca	Mg	NH <sub>4</sub>	Fenolis
62165	2016-06-08	88,2	877	608	0,26	<0,10	31,4	420	55,1	184	34,9	2,31	<0,02
	2017-10-19	282	275	417	0,29	<0,010	32,6	285	20,3	128	22,9	<0,010	0,03
	2018-10-18	200	<b>2990</b>	1812	23,6	<0,010	<0,050	1807	72,9	65,1	18	198,00	0,6
	2019-11-21	219	<b>2365</b>	1551	19,2	<0,05	<0,10	1443	76,1	44,3	29	182,00	0,09
	2020-10-28	394	<b>2860</b>	2064	29,5	<0,05	<0,10	1853	109	37,4	57,4	227,00	0,98
62166	2016-06-08	222	142	529	0,18	<0,010	2,92	131	9,2	171	44,2	5,04	0,12
	2017-10-19	454	73,2	889	0,7	<0,010	<0,050	256	15,6	221	59,5	8,77	1,9
	2018-10-18	480	79,8	704	0,43	<0,010	<0,050	219	9,6	220	56	7,59	0,62
	2019-11-21	310	145	422	0,33	<0,05	<0,10	162	6,3	168	46,4	3,81	0,26
	2020-10-28	467	125	441	0,31	<0,05	<0,10	223	7,3	192	46,6	5,49	0,08
<b>Vertinimo kriterijai</b>													
<i>D1-230</i>		<i>500</i>	<i>1000</i>			<i>1,0</i>	<i>100</i>						<i>2,0</i>
<b>Pastabos:</b> <i>D1-230</i> - Cheminėms medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230,													



10 pav. Fenolio skaičiaus kaita.

aikštelės įrengtame gręžinyje Nr. 62165 tyrimai atlikti du kartus. Pavasarį, kai gruntinio vandens lygis buvo 111,46 m abs. a., nustatyta formaldehido koncentracija siekė 11 mg/l, o metanolio – 107 mg/l. Rudenį, kai gruntinio vandens lygis buvo 111,34 m abs. a., fenolio koncentracija gruntiniame vandenyje buvo 0,98 mg/l, formaldehido - 27 mg/l, o metanolio - 148 mg/l. Žaliavų aikštelėje įrengtame gręžinyje Nr. 62166 tyrimai atlikti vieną kartą. Čia gruntiniame vandenyje nustatytos junginių koncentracijos buvo mažesnės: fenolio – 0,08 mg/l, formaldehido – 0,22 mg/l, metanolio – 0,41 mg/l (9 lentelė).

#### Monocikliniai aromatiniai angliavandeniliai ir naftos produktai



11 pav. Benzono kiekio kaita.

Akmens vatos gamyboje naudojamame rišiklyje tarp sudedamųjų dalių, klasifikuojamos kaip pavojingos aplinkai ir sveikatai, yra trys medžiagos: fenolis, formaldehidas ir metanolis. Pagal D1-230 fenolio ribinė vertė yra 2 mg/l. Gręžinyje Nr. 62165 fenolio koncentracijos ataskaitiniu laikotarpiu kito nuo mažesnės už laboratorijos nustatymo ribą <0,02 mg/l iki 0,6 mg/l, gręžinyje Nr. 62166 – nuo 0,08 mg/l iki 1,9 mg/l (10 pav., 9 lentelė). 2016-2020 metais gruntiniame vandenyje nustatytos fenolio koncentracijos RV pagal D1-230 D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ neviršijo.

Lietuvos geologijos tarnyba 2020-01-28 raštu Nr. (6)-1.7-620 nurodė 2020 metais papildomai atlikti ir kitų pavojingų rišiklio sudedamųjų dalių formaldehido ir metanolio tyrimą monitoringo gręžinių vandenyje. Šie junginiai gruntiniame vandenyje pagal D1-230 ir LAND 9-2009 nenormuojami. Prie gamybinių atliekų

Pagal programą UAB „Paroc“ teritorijoje gruntiniame vandenyje ištirpusius naftos produktus numatyta tirti kartą į metus žaliavų aikštelėje. 2016 metais gręžinių įrengimo metu ištirpusių naftos produktų kiekis buvo nustatytas ir gruntiniame vandenyje prie gamybinių atliekų aikštelės. Čia ištirpusių aromatinių, benzino, dyzelino ir C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> frakcijos angliavandenilių neaptikta arba koncentracijos buvo mažesnės už laboratorijos nustatymo ribas (10 lentelė).

Gamybos žaliavų aikštelėje, kur dar prieš įsikuriant UAB „Paroc“ gamyklai buvo įrengtos požeminės įvairių gamyboje naudotų skystų produktų talpos, gręžinyje Nr. 62166 gruntiniame vandenyje 2016-2020 metais buvo aptinkami nedideli benzino (iki 0,2 mg/l), dyzelino (iki 0,4 mg/l) ir C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> frakcijos (iki 0,53 mg/l) angliavandenilių kiekiai, neviršijantys RV pagal LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ (10 lentelė).

Gręžinyje Nr. 62166 buvo aptinkami ir nedideli kiekiai ištirpusių aromatinių angliavandenilių. 2017 ir 2018 metais bandinyje nustatytos padidėjusios benzeno koncentracijos 82,8-83 µg/l nežymiai viršijo ribinę vertę (50 µg/l) pagal D1-230. Vėliau, 2019-2020 metais, benzeno koncentracija sumažėjo ir nebeviršijo RV (11 pav., 10 lentelė). Kitų ištirpusių aromatinių angliavandenilių koncentracijos neviršijo RV pagal D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“

10 lentelė. Vandenyje ištirpę monocikliniai aromatiniai, benzino ir dyzelino eilės angliavandeniliai.

Stebėjimo punktas	Mėginio paėmimo data	Benzenas	Toluenas	Etil-benzenas	p- ir m-ksilenai	o-ksilenas	TMB suma	Aromatinių angl. suma	C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> suma	C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> suma	C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> suma	
		µg/l							mg/l			
<b>62165</b>	2016-06-08	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,010	<0,05	<0,10	
<b>62166</b>	2016-06-08	39,4	5,2	11,1	3,8	2,6	1	63,1	0,08	<0,05	0,38	
	2017-10-19	<b>83</b>	10	18,8	5,9	3,9	2	124	0,18	<0,05	0,34	
	2018-10-18	<b>82,8</b>	11,7	21,5	7,6	4,9	3,7	132	0,2	0,4	0,53	
	2019-11-21	1	<1,0	1	2,2	1	<1,0	5,2	0,01	<0,05	0,21	
	2020-10-28	18,1	<1,0	1	3,1	1	<1,0	23,2	0,03	<0,05	0,35	
<b>Vertinimo kriterijai</b>												
<i>D1-230</i>		<i>50</i>	<i>1000</i>	<i>300</i>	<i>500</i>							
<i>LAND 9-2009</i>									<i>10</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	
<b>Pastabos:</b> <i>D1-230</i> - Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230. <i>LAND 9-2009</i> – Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (LAND 9-2009), patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. D1-694.												

## 6.5. Išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį požeminio vandens ištekliams ir jų kokybei

UAB „Paroc“ gamyklos teritorijoje požeminio vandens monitoringas vykdomas dviejuose stebimuosiuose gręžiniuose, įrengtuose požeminio vandens tėkmės kryptimi prie užteršto gruntinio vandens arealų, po užteršto grunto tvarkymo paliktų savivalai: gręžinys Nr. 62165 įrengtas šalia gamybinių atliekų laikymo aikštelės, gręžinys Nr. 62166 - gamybinių žaliavų aikštelėje.

2016-2020 metų monitoringo laikotarpiu gamybinių atliekų aikštelėje gruntinis vanduo gręžinyje Nr. 62165 slūgsojo 1,71-3,38 m (111,34-113,01 m abs. a.), o žaliavų aikštelėje giliau – 8,72-9,15 m (99,61-100,04 m abs. a.) gilyje nuo žemės paviršiaus. Žaliavų aikštelėje, kur vanduo slūgso giliau, gruntinio vandens lygis gręžinyje Nr. 62166 kito nežymiai – iki 0,43 m. Gamybinių atliekų aikštelėje, kur gruntinio vandens paviršius yra arčiau žemės paviršiaus, lygio svyravimas buvo ryškesnis ir siekė iki 1,67 m. Ryškus gruntinio vandens lygio pažemėjimas užfiksuotas 2018, 2019 ir 2020 metais.

Vertinant gruntinio vandens kokybę pagal LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymą Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“, vidutiniškai jautrioms taršai (III-os grupės) teritorijoms taikomus kriterijus, gręžinyje Nr. 62165, esančiame prie gamybinių atliekų aikštelės, 2018, 2019, 2020 metais nustatytos sulfatų koncentracijos (atitinkamai 2990 mg/l, 2365 mg/l ir 2860 mg/l), 2,4-3 kartus viršijo ribinę vertę. Bendras orientacinių rodiklių, tokių savitasis elektros laidumas, cheminis deguonies suvartojimas, permanganato indeksas, taip pat ir hidrokarbonatų bei amonio jonų padidėjimas teritorijos gruntiniame vandenyje sietinas su istorine tarša organine medžiaga, galimai gamyboje nuo seno naudojamu rišikliu. Kadangi dabar vykdoma gamybinė veikla į gruntinį vandenį rišiklis nepatenka, o ištirti cheminiai parametrai rodo istorinę taršą, pastarųjų metų jonų koncentracijų padidėjimas

sutampa ir yra labiausiai sietinas su gruntinio vandens lygio pažemėjimu atliekų aikštelėje.

Akmens vatos gamyboje naudojamame rišiklyje tarp sudedamųjų dalių, klasifikuojamos kaip pavojingos aplinkai ir sveikatai, yra trys medžiagos: fenolis, formaldehidai ir metanolis. Pagal dabar Lietuvoje galiojančius teisės aktus požeminiame vandenyje vienintelis iš jų normuojamas yra fenolis. Gręžinyje Nr. 62165 koncentracijos ataskaitiniu laikotarpiu kito nuo mažesnės už laboratorijos nustatymo ribą <0,02 mg/l iki 0,6 mg/l, gręžinyje Nr. 62166 – nuo 0,08 mg/l iki 1,9 mg/l ir neviršijo RV (2 mg/l) pagal D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštą teritoriją tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“.

Lietuvos geologijos tarnyba 2020-01-28 raštu Nr. (6)-1.7-620 nurodė 2020 metais papildomai atlikti ir kitų pavojingų rišiklio sudedamųjų dalių, formaldehido ir metanolio, tyrimą monitoringo gręžinių vandenyje. Prie gamybinių atliekų aikštelės įrengtame gręžinyje Nr. 62165 tyrimai atlikti du kartus. Pavasarį nustatyta formaldehido koncentracija siekė 11 mg/l, o metanolio – 107 mg/l. Rudenį fenolio koncentracija gruntiniame vandenyje buvo 0,98 mg/l, formaldehido - 27 mg/l, o metanolio - 148 mg/l. Žaliavų aikštelėje įrengtame gręžinyje Nr. 62166 tyrimai atlikti vieną kartą. Čia gruntiniame vandenyje nustatytos junginių koncentracijos buvo mažesnės: fenolio – 0,08 mg/l, formaldehido – 0,22 mg/l, metanolio – 0,41 mg/l.

Gamybos žaliavų aikštelėje, kur dar prieš įsikuriant UAB „Paroc“ gamykla buvo įrengtos požeminės įvairių gamyboje naudotų skystų produktų talpos, gręžinyje Nr. 62166 2017 ir 2018 metais bandinyje nustatytos padidėjusios benzeno koncentracijos 82,8-83 µg/l, nežymiai, iki 1,7 karto, viršijančios ribinę vertę (50 µg/l) pagal D1-230. Vėliau, 2019-2020 metais, benzeno koncentracija sumažėjo ir neviršijo RV. Kitų ištirpusių aromatinių angliavandenilių koncentracijos neviršijo RV pagal D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštą teritoriją tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“.

Gręžinyje Nr. 62166 gruntiniame vandenyje 2016-2020 metais nustatytos benzino, dyzelino ir C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> frakcijos angliavandenilių koncentracijos, neviršijo RV pagal LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštą teritoriją tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“, taikomų vidutiniškai jautrioms taršai (III-os grupės) teritorijoms.

Pirmoji mineralinės vatos gamykla šioje teritorijoje veiklą pradėjo 1958 metais. 1995-1996 metais teritorijoje įsikūrė UAB „Paroc“. Gamyklos teritorijos paviršius padengtas nelaidžia asfalto ir betono danga, o gamybinei procesai vykdomi pastate, todėl pavojingos medžiagos nepatenka į gruntinį vandenį. Gruntinio vandens kokybės orientaciniai rodikliai ir cheminės sudėties balansas rodo istorinę taršą. 2016-2020 metų laboratorinius požeminio vandens tyrimų rezultatus stebimuosiuose gręžiniuose, įrengtuose tėkmės kryptimi nuo užteršto gruntinio vandens plotų, lyginant su 2014-2015 metų ekogeologinių tyrimų metu tankesniame bei platesniame gręžinių tinkle atliktais tyrimais, galima daryti išvadą, kad savivalai paliktuose užteršto gruntinio vandens arealuose pastarųjų penkių metų laikotarpiu reikšmingų cheminės sudėties pokyčių ir arealo ribų poslinkių nepastebėta. Vertinant tai, kad po šešių dešimtmečių pramonės veiklos ir galimo teršimo užteršto gruntinio vandens arealai yra gana nedideli ir sukonzentruoti, artimiausiu metu galimi teršalų migracijos ar savivalos tempai neturi priežasties nenumatyti greitai padidėti, todėl laboratorinių tyrimų dažninimas nėra prasmingas.

Remiantis tuo, kad užteršto gruntinio vandens arealai savivalai palikti pramoninėje teritorijoje, ateityje teritorijoje neplanuojamos statybos ar kasinėjimai, neplanuojama keisti teritorijos žemės naudojimo paskirties, šalia nėra taršai jautrių receptorių, nustatyta tarša yra istorinė, tai yra užsilikusi nuo sovietiniais laikais teritorijoje veikusių akmens vatos gamyklos, rekomenduojama požeminio vandens monitoringą tęsti panašiomis apimtis ir dažnumu. Požeminio monitoringo tikslas – stebėti teršiančių medžiagų migracijos galimybes, prognozuoti ūkio subjekto taršos poveikį aplinkai ir jos komponentams bei esant reikalui imtis prevencinių priemonių.



## 6.6. Rekomendacijos ūkio subjekto veiklai pagerinti, siekiant sumažinti arba nutraukti neigiamas jos pasekmes aplinkai

Rekomenduojama ir toliau stebėti, kad technologiniuose procesuose naudojamos pavojingos medžiagos nepatektų į gamtinę aplinką, bei vykdyti kitas avarijų prevencines priemones.

## 6.7. Rekomendacijos Monitoringo programos tikslinimui ir monitoringo apimčių keitimui, jeigu monitoringo rezultatais tai galima pagrįsti.

Rekomenduojama:

1. Parengti naują UAB „Paroc“ aplinkos (požeminio vandens) monitoringo programą 2021-2025 metams, ją suderinant Lietuvos geologijos tarnyboje ir Aplinkos apsaugos agentūroje pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatus ir Metodinius reikalavimus monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui ir tęsti požeminio vandens monitoringą;
2. Atsižvelgiant į 2016-2020 metų monitoringo rezultatus požeminio vandens stebėjimus atlikti kartą metuose, rudenį;
3. Abiejuose gręžiniuose atlikti vandens lygio matavimus, laboratoriniais tyrimais nustatyti bendrąją cheminę sudėtį, cheminį deguonies sunaudojimą ir fenolio skaičių;
4. Gręžinyje Nr. 62166 kasmet ištirti aromatinčius, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilius bei naftos produktų indeksą;
5. Gręžinyje Nr. 62165 1-2 kartus per ataskaitinį laikotarpį ištirti formaldehidų ir metanolio koncentracijas gruntiniame vandenyje (žinant, kad Lietuvoje nėra galimybės atlikti šiuos tyrimus, atkreipiant dėmesį į aplinkosauginės naudos ir kaštų santykį).

Ataskaitą parengė Projektų vadovė – hidrogeologė, Jovita Vileikytė, (8-5) 2644304  
(Vardas ir pavardė, telefonas)

\_\_\_\_\_  
(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)

\_\_\_\_\_  
(Parašas)

\_\_\_\_\_  
(Vardas ir pavardė)

\_\_\_\_\_  
(Data)