

I. BENDROJI DALIS

1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:

- juridinis asmuo
 juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)
 fizinis asmuo, vykstantis 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

Akcinė bendrovė „ORLEN Lietuva“	166451720
--	------------------

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.
Mažeikių r.	Juodeikių k.	Mažeikių	75		

1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
8-443-92121	8-443-92525	post@orlenlietuva.lt

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
AB „ORLEN Lietuva“ naftos perdirbimo produktų gamykla					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso Nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos Nr.
Mažeikių r.	Juodeikių k.	Mažeikių	75		

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija:

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
8 443 92189		saulius.matulaitis@orlenlietuva.lt

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami: **2020 metai**

II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS

1 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo duomenys. *Žr. dokumentą: „1 lentelė Poveikio vandens kokybei monitoringo duomenys“.*

Eil. Nr.	Išleistuvo kodas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta				Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas ³	Laboratorija, atlikusi matavimus	
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km	paviršinio vandens telkinio kodas ²	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:

¹Paviršinių 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.

² Nurodomas paviršinio vandens telkinio identifikavimo kodas Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė.

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

2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. *Žr. dokumentą: „Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys_2020“.*

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta,		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas ²	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:

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

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

3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. **Naftos perdirbimo gamyklos apylinkės**

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas								
						gręžinio Nr. ^{4*}	1HP	2 HP	3 HP	4 HP				
											data	2020-05-27		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El.matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		-	58,00	-	-	-	58,13	-	-	
2	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			20	15,5	20,5	17,1	5,9	6,8	4,9	6,5	
3	pH		HI 98121 instrukcija			8,08	8,09	8,15	7,77	8,38	8,50	7,85	8,33	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			543	435	556	568	540	430	548	500
5	pH			UAB „Geomina“		-	8,24	-	8,13	7,79	-	7,99	-
6	Savitasis elektros laidumas	µS/cm				-	432	-	572	628	-	618	-
7	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	384	-	526	545	-	550	-
8	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				-	6,23	-	3,86	6,13	-	6,19	-
9	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	5,03	-	6,73	7,34	-	8,24	-
10	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	4,12	-	6,24	5,11	-	5,68	-
11	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	0,91	-	0,49	2,23	-	2,56	-
12	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	2,58	-	4,96	8,82	-	9,78	-
13	Cl ⁻	mg/l			300 ^{E)}	-	9,81	-	6,1	27,9	-	13,6	-
14	SO ₄	mg/l			100 ^{E)}	-	18,2	-	12,2	36,1	-	27,3	-
15	HCO ₃	mg/l				-	252	-	380	312	-	346	-
16	CO ₃	mg/l				-	<6,7	-	<6,7	<6,7	-	<6,7	-
17	NO ₂	mg/l				-	<0,14	-	<0,14	<0,14	-	<0,14	-
18	NO ₃	mg/l			>44,3 ^{F)}	-	3,14	-	<0,14	12,2	-	11,80	-
19	Na ⁺	mg/l				-	8,26	-	5,93	20,7	-	7,38	-
20	K ⁺	mg/l				-	2,45	-	3,14	6,5	-	3,49	-
21	Ca ²⁺	mg/l				-	74,5	-	92,7	101,0	-	103,0	-
22	Mg ²⁺	mg/l				-	15,9	-	25,6	28,1	-	37,9	-
23	NH ₄	mg/l			>1,9 ^{F)}	-	0,13	-	0,07	<0,009	-	<0,009	-
24	Cd	µg/l		UAB „Vandens tyrimai“	1,5 ^{E)}	<0,3	-	<0,3	-	-	<0,3	-	-
25	Cr	µg/l			10 ^{E)}	<1	-	<1	-	-	<1	-	-
26	Cu	µg/l			10 ^{E)}	<1	-	<1	-	-	1,3	-	-
27	Ni	µg/l			34 ^{E)}	<2	-	<2	-	-	<2	-	-
28	Pb	µg/l			14 ^{E)}	<1	-	<1	-	-	<1	-	-
29	V	µg/l				<20	-	<20	-	-	<20	-	-
30	Zn	µg/l			100 ^{E)}	<40	-	<40	-	-	<40	-	-
31	Hg	µg/l			0,07 ^{E)}	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-
32	Bendroji geležis (Fe _b)	mg/l		UAB „Geomina“		0,25	-	0,57	-	-	0,2	-	-
33	Benzenas	µg/l			50 ^{E)}	<2,0	-	<2,0	-	-	<2,0	-	-
34	Toluenas	µg/l				<2,0	-	<2,0	-	-	<2,0	-	-
35	Etil-benzenas	µg/l				<2,0	-	<2,0	-	-	<2,0	-	-
36	p- ir m- ksilenai	µg/l				<2,0	-	<2,0	-	-	<2,0	-	-
37	o- ksilenas	µg/l				<2,0	-	<2,0	-	-	<2,0	-	-
38	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			0,2 ^{E)}	<0,11	-	<0,11	-	-	<0,11	-	-
39	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l				<0,39	-	<0,39	-	-	<0,14	-	-
40	BDS ₇	mg O ₂ /l			>7,0 ^{F)}	-	-	-	-	0,78	1,23	1,08	0,75

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. **Naftos perdirbimo gamyklos apylinkės**

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavim o vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinim o kriterijus ³	Matavimų rezultatas										
						greži nio Nr. ⁴	27882	27883	27894	27907	27908	27882	27883	27894	27907	27908
							data	2020-05-27					2020-11-26			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Vandens lygis	m abs. a.	Elektrinė matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		59,23	58,36	55,43	58,48	58,82	59,22	58,21	55,27	58,55	58,95	
2	Laisvo naftos produkto sankaupos storis	m	Elektrinė matuoklė			0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
3	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			7,4	7,7	7,2	8,1	7,3	9,3	9,7	13,5	8,2	9,4	
4	pH		HI 98121 instrukcija			7,26	8,17	7,97	8,01	7,98	6,67	8,65	7,05	8,89	7,45	
5	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			609	587	434	437	481	940	548	635	400	432	
6	pH			UAB „Geomina“		-	-	7,62	8,05	8,47	6,97	-	7,13	-	-	
7	Savitasis elektros laidumas	µS/cm				-	-	414	425	476	1147	-	443	-	-	
8	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	-	362	359	388	1011,2	-	386	-	-	
9	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				-	-	3,41	0,84	<0,60	12,3	-	2,77	-	-	
10	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	-	5,03	4,52	5,23	6,83	-	4,92	-	-	
11	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	4,12	4,25	5,11	6,83	-	4,34	-	-	
12	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	0,91	<0,11	0,12	0	-	0,58	-	-	
13	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	-	10,80	4,14	1,59	136	-	35,10	-	-	
14	Cl ⁻	mg/l				500 ^{A)} , 200 ^{B)}	-	-	9,32	15,9	12,8	16,00	-	13,9	-	-
15	SO ₄	mg/l				1000 ^{A)} , 200 ^{B)}	-	-	2,58	0,72	43,3	0,43	-	0,65	-	-
16	HCO ₃	mg/l					-	-	252	259	233	739	-	265	-	-
17	CO ₃	mg/l					-	-	<6,7	<6,7	15,8	<6,7	-	<6,7	-	-
18	NO ₂	mg/l				1 ^{A)} , 0,5 ^{B)}	-	-	<0,14	<0,14	<0,14	0,18	-	<0,14	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
19	NO ₃	mg/l			50 ^A , 50 ^B)	-	-	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	-	<0,14	-	-
20	Na ⁺	mg/l				-	-	6,9	12,7	9,18	24,5	-	10,7	-	-
21	K ⁺	mg/l				-	-	1,66	3,13	2,23	12,30	-	4,20	-	-
22	Ca ²⁺	mg/l				-	-	70,5	32,2	20,1	129,0	-	62,4	-	-
23	Mg ²⁺	mg/l				-	-	18,3	35,4	51,3	23,20	-	22	-	-
24	NH ₄	mg/l				12,86 ^A)	-	-	0,37	0,02	<0,009	53,3	-	5,04	-
25	Cd	µg/l		UAB „Vandens tyrimai“	10 ^A), 1,5 ^B)	-	-	-	-	-	<0,3	-	<0,3	-	-
26	Cr	µg/l			500 ^A), 25 ^B)	-	-	-	-	-	2,9	-	2	-	-
27	Cu	µg/l			100 ^A), 60 ^B)	-	-	-	-	-	11	-	2,6	-	-
28	Ni	µg/l			40 ^A), 20 ^B)	-	-	-	-	-	57	-	7,2	-	-
29	Pb	µg/l			32 ^A), 25 ^B)	-	-	-	-	-	<1	-	<1	-	-
30	V	µg/l			200 ^A), 100 ^B)	-	-	-	-	-	<20	-	<20	-	-
31	Zn	µg/l			3000 ^A), 300 ^B)	-	-	-	-	-	110	-	<40	-	-
32	Hg	µg/l			1 ^A), 1 ^B)	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-
33	Bendroji geležis(Fe _b)	mg/l		UAB „Geomina“		-	-	-	-	-	60,5	-	60,1	-	-
34	Benzenas	µg/l			10 ^A), 10 ^B), 10 ^C)	<2,0	<2,0	-	-	-	<2,0	-	<2,0	-	-
35	Toluenas	µg/l			500 ^B), 700 ^C)	<2,0	<2,0	-	-	-	471	-	<2,0	-	-
36	Etil-benzenas	µg/l			5 ^B), 150 ^C)	<2,0	<2,0	-	-	-	<2,0	-	<2,0	-	-
37	p- ir m- ksilenai	µg/l			50 ^B),	<2,0	<2,0	-	-	-	<2,0	-	<2,0	-	-
38	o- ksilenas	µg/l			500 ^C)	<2,0	<2,0	-	-	-	<2,0	-	<2,0	-	-
39	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			1 ^C)	<0,11	<0,11	-	-	-	0,67	-	<0,11	-	-
40	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l			0,5 ^C)	<0,39	<0,39	-	-	-	<0,14	-	<0,14	-	-
41	ChDS	mgO ₂ /l				<4,64	<4,64	-	-	-	-	-	<4,64	<4,64	5,63

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Naftos perdirbimo gamyklos apylinkės

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas				
						grežinio Nr. ⁴	27884	27893	27884	27893
						data	2020-05-27		2020-11-26	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El. matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		63,84	59,23	64,38	60,22	
2	Laisvo naftos produkto sankaupos storis	m	Elektrinė matuoklė			0	-	0	-	
3	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			7,6	8,1	8,5	8,4	
4	pH		HI 98121 instrukcija			7,55	7,48	8,06	7,92	
5	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			634	721	600	630	
6	pH			UAB „Geomina“		-	-	7,15	7,46	
7	Savitasis elektros laidumas	µS/cm				-	-	720	737	
8	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	-	645	637	
9	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				-	-	2,52	<0,60	
10	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	-	8,34	8,04	
11	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	6,67	6,87	
12	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	1,67	1,17	
13	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	-	49,8	25,2	
14	Cl ⁻	mg/l				500 ^A , 500 ^B)	-	-	14,2	15,4
15	SO ₄	mg/l				1000 ^A , 1000 ^B)	-	-	54,2	49,2
16	HCO ₃	mg/l					-	-	407	419
17	CO ₃	mg/l					-	-	<6,7	<6,7
18	NO ₂	mg/l				1 ^A), 1 ^B)	-	-	<0,14	<0,14
19	NO ₃	mg/l				50 ^A), 100 ^B)	-	-	<0,14	0,53
20	Na ⁺	mg/l					-	-	16,50	8,00
21	K ⁺	mg/l				-	-	0,61	2,23	
22	Ca ²⁺	mg/l				-	-	129,0	113,0	
23	Mg ²⁺	mg/l				-	-	23,2	29,3	
24	NH ₄	mg/l			12,86 ^A)	-	-	<0,009	<0,009	
25	Cd	µg/l		UAB „Vandens tyrimai“	10 ^A), 6 ^B)	-	-	<0,3	-	
26	Cr	µg/l			500 ^A), 100 ^B)	-	-	2,2	-	
27	Cu	µg/l			100 ^A), 2000 ^B)	-	-	2,5	-	
28	Ni	µg/l			40 ^A), 100 ^B)	-	-	8,2	-	
29	Pb	µg/l			32 ^A), 75 ^B)	-	-	1,1	-	
30	V	µg/l			200 ^A), 200 ^B)	-	-	<20	-	
31	Zn	µg/l			3000 ^A)	-	-	<40	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					1000 ^{B)}				
32	Hg	µg/l			1 ^{A), 1^{B)}}	-	-	<0,1	-
33	Bendroji geležis(Fe _s)	mg/l		UAB „Geomina“		-	-	4,93	-
34	Benzenas	µg/l			10 ^{A), 50^{B)}}	<2,0	<2,0	-	-
35	Toluenas	µg/l			1000 ^{B)}	<2,0	<2,0	-	-
36	Etil-benzenas	µg/l			300 ^{B)}	<2,0	<2,0	-	-
37	p- ir m- ksilenai	µg/l			500 ^{B)}	<2,0	<2,0	-	-
38	o- ksilenas	µg/l				<2,0	<2,0	-	-
39	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			5 ^{C)}	<0,11	<0,11	-	-
40	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l			5 ^{C)}	<0,39	<0,39	-	-
41	ChDS	mgO ₂ /l				<4,64	<4,64	-	-

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Naftos perdirbimo gamyklos apylinkės

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas				
						gręžinio Nr. ⁴	27885	27912	27885	27912
1	Vandens lygis	m abs. a.	El. matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		7	8	9	10	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El. matuoklė			65,09	63,88	65,67	64,30	
2	Laisvo naftos produkto sancaupos storis	m	Elektrinė matuoklė			0	0	0	0	
3	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			7,6	8,1	8,4	8,6	
4	pH		HI 98121 instrukcija			7,29	7,71	7,61	8,17	
5	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			985	630	1332	499	
6	pH			UAB „Geomina“		-	-	7,13	7,46	
7	Savitasis elektros laidumas	µS/cm				-	-	1892	575	
8	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	-	855	529	
9	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				-	-	12,6	0,84	
10	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	-	7,74	7,24	
11	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	7,74	6,4	
12	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	0	0,84	
13	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	-	79,4	23,7	
14	Cl ⁻	mg/l				500 ^{A), 500^{B)}}	-	-	48,6	5,95
15	SO ₄	mg/l				1000 ^{A), 1000^{B)}}	-	-	0,51	0,46
16	HCO ₃	mg/l					-	-	624	391
17	CO ₃	mg/l					-	-	<6,7	<6,7
18	NO ₂	mg/l			1 ^{A), 1^{B)}}	-	-	<0,14	<0,14	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
19	NO ₃	mg/l		UAB „Vandens tyrimai“	50 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	0,18	0,19	
20	Na ⁺	mg/l				-	-	23,50	12	
21	K ⁺	mg/l				-	-	29,90	2,91	
22	Ca ²⁺	mg/l				-	-	80,6	72,5	
23	Mg ²⁺	mg/l				-	-	45,2	44	
24	NH ₄	mg/l				12,86 ^{A)}	-	-	2,76	0,15
25	Cd	µg/l				10 ^{A)} , 6 ^{B)}	-	-	-	-
26	Cr	µg/l				500 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	-
27	Cu	µg/l				100 ^{A)} , 2000 ^{B)}	-	-	-	-
28	Ni	µg/l				40 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	-
29	Pb	µg/l			32 ^{A)} , 75 ^{B)}	-	-	-	-	
30	V	µg/l			200 ^{A)} , 200 ^{B)}	-	-	-	-	
31	Zn	µg/l			3000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	-	-	-	-	
32	Hg	µg/l			1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	-	-	-	
33	Bendroji geležis(Fe _b)	mg/l		UAB „Geomina“		-	-	-	-	
34	Benzenas	µg/l				10 ^{A)} , 50 ^{B)}	<2,0	<2,0	-	-
35	Toluenas	µg/l				1000 ^{B)}	<2,0	<2,0	-	-
36	Etil-benzenas	µg/l				300 ^{B)}	<2,0	<2,0	-	-
37	p- ir m- ksilenai	µg/l				500 ^{B)}	<2,0	<2,0	-	-
38	o- ksilenas	µg/l					<2,0	<2,0	-	-
39	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l				10 ^{C)}	<0,11	<0,11	-	-
40	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l				10 ^{C)}	<0,39	<0,39	-	-
41	ChDS	mgO ₂ /l					5,23	<4,64	-	-

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. **Estakados**

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas								
						gręžinio Nr. ⁴	27886	27887	27904	27905	27886	27887	27904	27905
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El. matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		65,28	64,14	66,81	68,28	65,67	64,65	67,84	68,34	
2	Laisvo naftos produkto sankaupos storis	m	Elektrinė matuoklė			0,02	0	0,01	0	0,02	0	0	0	
3	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			-	10,1	-	9,6	-	11	10,5	10,9	
4	pH		HI 98121 instrukcija			-	6,94	-	7,37	-	7,58	7,91	8,19	
5	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			-	1289	-	394	-	1070	462	396	
6	pH			UAB „Geomina“		-	-	-	-	7,23	6,95	7,19	7,62	
7	Savitasis elektros	µS/cm				-	-	-	-	1317	1423	528	434	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	laidumas												
8	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	-	-	-	1163	1130	488	537
9	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				-	-	-	-	24,50	5,94	12,6	0,8
10	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	-	-	-	14,30	15,1	6,63	8,04
11	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	-	-	13,9	10,5	5,47	6,16
12	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	-	-	0,40	4,6	1,16	1,88
13	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	-	-	-	83,0	119	38	15,7
14	Cl ⁻	mg/l				500 ^A , 500 ^B)	-	-	-	47,3	184	3,63	4,97
15	SO ₄	mg/l				1000 ^A , 1000 ^B)	-	-	-	0,45	<0,40	18,6	9,95
16	HCO ₃	mg/l					-	-	-	850	641	334	376
17	CO ₃	mg/l					-	-	-	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7
18	NO ₂	mg/l				1 ^A , 1 ^B)	-	-	-	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14
19	NO ₃	mg/l				50 ^A , 100 ^B)	-	-	-	0,15	<0,14	<0,14	0,84
20	Na ⁺	mg/l					-	-	-	19,60	39,30	6,93	7,51
21	K ⁺	mg/l					-	-	-	6,59	3,19	2,32	3,15
22	Ca ²⁺	mg/l					-	-	-	161	201	105	92,7
23	Mg ²⁺	mg/l					-	-	-	75,7	61,1	17,1	41,5
24	NH ₄	mg/l				12,86 ^A)	-	-	-	0,1	0,062	0,22	<0,009
25	Cd	µg/l		UAB „Vandens tyrimai“		10 ^A , 6 ^B)	-	-	-	<0,3	-	<0,3	-
26	Cr	µg/l				500 ^A , 100 ^B)	-	-	-	4,4	-	1,8	-
27	Cu	µg/l				100 ^A , 2000 ^B)	-	-	-	160	-	22	-
28	Ni	µg/l				40 ^A , 100 ^B)	-	-	-	<2	-	<2	-
29	Pb	µg/l				32 ^A , 75 ^B)	-	-	-	620	-	23	-
30	V	µg/l				200 ^A , 200 ^B)	-	-	-	<20	-	<20	-
31	Zn	µg/l				3000 ^A , 1000 ^B)	-	-	-	47	-	<40	-
32	Hg	µg/l				1 ^A , 1 ^B)	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-
33	Bendroji geležis(Fe _s)	mg/l		UAB „Geomina“			-	-	-	37,5	-	2,22	-
34	Benzenas	µg/l				10 ^A , 50 ^B)	2784	817	78,7	<2,0	-	-	-
35	Toluenas	µg/l				1000 ^B)	282	<2,0	2537	<2,0	-	-	-
36	Etil-benzenas	µg/l				300 ^B)	936	<2,0	6511	2,42	-	-	-
37	p- ir m- ksilenai	µg/l				500 ^B)	4512	<2,0	24222	6,7	-	-	-
38	o- ksilenas	µg/l					837	<2,0	7269	3,21	-	-	-
39	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l				10 ^C)	91,5	1,31	746	0,49	-	-	-
40	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l				10 ^C)	242	2,32	734	0,47	-	-	-
41	Naftos angliavandenilių indeksasC ₁₀ -C ₄₀	mg/l				10 ^C)	-	-	-	-	<0,10	50,8	<0,10
42	ChDS	mgO ₂ /l					2010	38,3	5390	<4,64	-	-	-

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. **Rezervuarų parkas**

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas									
						grežinio Nr. ⁴	27898	27899	27900	27901	27902	27903	27906	39118	39124
						data	2020-05-27								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El. matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		64,43	64,82	63,71	63,57	64,16	64,18	64,91	64,20	65,07	
2	Laisvo naftos produkto sankaupos storis	m	Elektrinė matuoklė			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			8,8	8,1	8,4	9,1	9,2	8,4	8,4	8,8	8,7	
4	pH		HI 98121 instrukcija			7,23	7,28	7,14	7,19	7,34	6,90	7,16	7,34	7,34	
5	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			731	639	746	588	817	743	785	527	692	
6	Benzenas	µg/l		UAB „Geomina“	10 ^{A)} , 50 ^{B)}	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	8,17	33496	6,12	<2,0	<2,0	
7	Toluenas	µg/l			1000 ^{B)}	2,58	2,67	<2,0	<2,0	6,21	45846	3,49	<2,0	<2,0	
8	Etil-benzenas	µg/l			300 ^{B)}	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2195	<2,0	<2,0	<2,0	
9	p- ir m- ksilenai	µg/l			500 ^{B)}	2,9	<2,0	<2,0	<2,0	2,39	9761	<2,0	<2,0	<2,0	
10	o- ksilenas	µg/l				<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	4076	<2,0	<2,0	<2,0	
11	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			10 ^{C)}	0,32	0,3	0,19	0,19	0,42	162	0,11	<0,11	<0,11	
12	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l			10 ^{C)}	<0,39	<0,39	<0,39	<0,39	<0,39	2,29	<0,39	<0,39	<0,39	
13	ChDS	mgO ₂ /l				17,2	32,9	<4,64	<4,64	130,0	155	52,8	148	9,27	

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. **Rezervuarų parkas**

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas									
						grežinio Nr. ⁴	27898	27899	27900	27901	27902	27903	27906	39118	39124
						data	2020-11-25								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El. matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		64,92	65,50	63,46	63,33	63,90	64,00	66,12	65,63	66,26	
2	Laisvo naftos produkto sankaupos storis	m	El. matuoklė			0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			11,1	10,2	10,9	10,7	10,7	10,8	8,9	9,1	9,9	
4	pH		HI 98121 instrukcija			7,88	7,71	7,79	8,10	7,78	7,72	7,85	8,32	8,07	
5	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			635	482	668	528	710	600	615	427	606	
6	pH			UAB „Geomina“		7,30	7,29	7,00	7,19	7,36	6,99	7,21	7,31	7,34	
7	Savitasis elektros	µS/cm				760	567	847	619	871	693	733	472	741	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	laidumas													
8	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				702	524	785	571	809	631	665	430	644
9	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				4,63	8,4	2,35	0,99	3,40	12,2	19,6	6,67	5,5
10	Bendras kietumas	mg-ekv/l				8,04	6,03	10,10	7,04	9,65	7,64	8,34	5,33	7,64
11	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				7,88	6,03	9,29	6,91	9,65	7,64	7,17	4,95	6,99
12	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				0,16	0	0,81	0,13	0	0	1,17	0,38	0,65
13	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				41,7	34,5	97,1	47,7	45	83,6	46,7	26,3	33,9
14	Cl ⁻	mg/l			500 ^{A)} , 500 ^{B)}	4,34	9,31	9,97	2,37	12,4	5,45	7,65	4,33	33,3
15	SO ₄	mg/l			1000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	43	0,6	21,7	9,67	3,36	3,04	37,2	12,7	17,9
16	HCO ₃	mg/l				481	382	567	421	600	468	437	302	426
17	CO ₃	mg/l				<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7
18	NO ₂	mg/l			1 ^{A)} , 1 ^{B)}	0,16	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14
19	NO ₃	mg/l			50 ^{A)} , 100 ^{B)}	1,37	0,16	0,34	2,45	<0,14	<0,14	11,00	<0,14	0,52
20	Na ⁺	mg/l				22,7	23,30	5,89	2,90	12,30	5,43	5,07	6,02	19,50
21	K ⁺	mg/l				2,64	5,89	1,82	2,68	2,52	4,28	12,40	6,84	6,41
22	Ca ²⁺	mg/l				125	72,50	141,00	113,00	147,00	129,00	135,00	84,60	121,00
23	Mg ²⁺	mg/l				22	29,3	36,6	17,1	28,1	14,7	19,5	13,4	19,5
24	NH ₄	mg/l			12,86 ^{A)}	0,01	0,46	0,15	<0,009	3,43	0,63	0,25	0,021	<0,009
25	Cd	µg/l		UAB „Vandens tyrimai“	10 ^{A)} , 6 ^{B)}	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	-	<0,3
26	Cr	µg/l			500 ^{A)} , 100 ^{B)}	2,4	-	11	-	<1	-	<1	-	1,6
27	Cu	µg/l			100 ^{A)} , 2000 ^{B)}	11	-	14	-	1,3	-	4,8	-	3,4
28	Ni	µg/l			40 ^{A)} , 100 ^{B)}	4,6	-	13	-	<2	-	2,6	-	3
29	Pb	µg/l			32 ^{A)} , 75 ^{B)}	1,2	-	13	-	<1	-	<1	-	<1
30	V	µg/l			200 ^{A)} , 200 ^{B)}	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20
31	Zn	µg/l			3000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	<40	-	<40	-	<40	-	<40	-	<40
32	Hg	µg/l			1 ^{A)} , 1 ^{B)}	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
33	Bendroji geležis(Fe ₆)	mg/l		UAB „Geomina“		0,47	-	3,94	-	0,56	-	0,42	-	0,11
34	Benzenas	µg/l			10 ^{A)} , 50 ^{B)}	-	<2,0	-	-	-	-	-	-	-
35	Toluenas	µg/l			1000 ^{B)}	-	<2,0	-	-	-	-	-	-	-
36	Etil-benzenas	µg/l			300 ^{B)}	-	<2,0	-	-	-	-	-	-	-
37	p- ir m- ksilenai	µg/l			500 ^{B)}	-	<2,0	-	-	-	-	-	-	-
38	o- ksilenas	µg/l				-	<2,0	-	-	-	-	-	-	-
39	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			10 ^{C)}	-	<0,11	-	-	-	-	-	-	-
40	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l			10 ^{C)}	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Sugaudytos naftos rezervuarų parkas (SNRP) ir Šlamo ūkis

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas								
						gręžinio Nr. ⁴	27888	27890	27891	27892	27888	27890	27891	27892
						data	2020-05-27				2020-11-25			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El.matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		68,50	65,96	65,59	63,91	68,35	66,31	65,63	63,81	
2	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			8,2	11,1	8,6	10,1	10,6	11,3	10,2	10	
3	pH		HI 98121 instrukcija			7,04	7,31	7,2	7,84	7,86	7,79	7,56	8,75	
4	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			965	725	641	527	931	579	563	462	
5	pH			UAB „Geomina“		-	-	-	-	6,91	7,61	6,99	7,77	
6	Savitasis elektros laidumas	µS/cm				-	-	-	-	1170	684	613	517	
7	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	-	-	-	1039	604	544	450	
8	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				-	-	-	-	6,73	2,41	2,22	5,25	
9	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	-	-	-	12,6	7,64	7,04	5,63	
10	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	-	-	7,58	7,07	6,26	5,17	
11	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	-	-	5,02	0,57	0,78	0,46	
12	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	-	-	-	94,3	18,5	68,5	9,49	
13	Cl ⁻	mg/l				500 ^{A)} , 500 ^{B)}	-	-	-	-	34,7	22,9	18,1	22,1
14	SO ₄	mg/l				1000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	-	-	-	-	272	0,42	9,91	2,13
15	HCO ₃	mg/l					-	-	-	-	462	431	382	315
16	CO ₃	mg/l					-	-	-	-	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7
17	NO ₂	mg/l				1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	-	-	-	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14
18	NO ₃	mg/l				50 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	-	7,06	0,65	0,66	0,23
19	Na ⁺	mg/l					-	-	-	-	30	8,33	8,93	12,1
20	K ⁺	mg/l					-	-	-	-	1,09	3,79	1,16	6,62
21	Ca ²⁺	mg/l				-	-	-	-	203	113	90,6	60,4	
22	Mg ²⁺	mg/l				-	-	-	-	29,3	24,4	30,5	31,8	
23	NH ₄	mg/l			12,86 ^{A)}	-	-	-	-	0,011	<0,009	0,055	0,042	
24	Cd	µg/l		UAB „Vandens tyrimai“	10 ^{A)} , 6 ^{B)}	-	-	-	-	0,33	-	<0,3	-	
25	Cr	µg/l			500 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	-	3,5	-	2,2	-	
26	Cu	µg/l			100 ^{A)} , 2000 ^{B)}	-	-	-	-	25	-	6,4	-	
27	Ni	µg/l			40 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	-	21	-	9,8	-	
28	Pb	µg/l			32 ^{A)} , 75 ^{B)}	-	-	-	-	1,8	-	<1	-	
29	V	µg/l			200 ^{A)} , 200 ^{B)}	-	-	-	-	<20	-	<20	-	
30	Zn	µg/l			3000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	-	-	-	-	57	-	48	-	
31	Hg	µg/l			1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
32	Bendroji geležis(Fe _b)	mg/l		UAB „Geomina“		-	-	-	-	0,53	-	45,5	-
33	Benzenas	µg/l			10 ^{A)} , 50 ^{B)}	<2,0	-	<2,0	2,82	-	-	-	-
34	Toluenas	µg/l			1000 ^{B)}	<2,0	-	<2,0	<2,0	-	-	-	-
35	Etil-benzenas	µg/l			300 ^{B)}	<2,0	-	<2,0	<2,0	-	-	-	-
36	p- ir m- ksilenai	µg/l			500 ^{B)}	<2,0	-	<2,0	<2,0	-	-	-	-
37	o- ksilenas	µg/l				<2,0	-	<2,0	<2,0	-	-	-	-
38	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			10 ^{C)}	<0,11	-	<0,11	<0,11	-	-	-	-
39	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l			10 ^{C)}	<0,39	-	<0,39	<0,39	-	-	-	-
40	ChDS	mgO ₂ /l				4,74	<4,64	<4,64	6,52	-	-	-	-

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Naftingo grunto regeneravimo aikštelė (NGRA) ir 31 kvartalas

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas											
						gręžinio Nr. ⁴	27889	27909	39129	34185	34186	27889	27909	39129	34185	34186	39128
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El.matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		61,98	62,0	60,43	60,17	59,87	64,21	62,5	61,05	61,2	60,99	60,4	
2	Laisvo naftos produkto sankaupos storis	m	Elektrinė matuoklė			0	0	0,005	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0
3	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			8,5	8,4	-	8,2	8,2	9,3	10,8	-	10,1	10,1	-	
4	pH		HI 98121 instrukcija			7,14	6,94	-	7,07	7,06	7,85	7,67	-	8,35	7,76	-	
5	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			1426	1001	-	659	609	1149	924	-	511	589	-	
6	pH			UAB „Geomina“		-	-	-	-	7,16	7,19	7,12	7,14	7,30	-	-	
7	Savitasis elektros laidumas	µS/cm				-	-	-	-	651	1517	1156	892	576	-	-	
8	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	-	-	-	577	1378	1088	760	527	-	-	
9	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				-	-	-	-	3,86	30,00	34,60	30,6	6,8	-	-	
10	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	-	-	-	8,04	19,10	13,80	8,44	7,44	-	-	
11	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l			-	-	-	-	5,98	6,36	11,10	7,47	5,62	-	-		
12	Nekarbonatinis	mg-			-	-	-	-	2,06	12,70	2,70	0,97	1,82	-	-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	kietumas	ekv/l														
1 3	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	-	-	-	43,3	39,90	85,30	56,65	30,0 7	-	-
1 4	Cl ⁻	mg/l			500 ^{A)} , 500 ^{B)}	-	-	-	-	42,4	34,2	8,32	52,3	14,3	-	-
1 5	SO ₄	mg/l			1000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	-	-	-	-	21,5	580,0	138	48,60	16,2	-	-
1 6	HCO ₃	mg/l				-	-	-	-	365	388	678	456	343	-	-
1 7	CO ₃	mg/l				-	-	-	-	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	-	-
1 8	NO ₂	mg/l			1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	-	-	-	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,1 4	-	-
1 9	NO ₃	mg/l			50 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	-	<0,14	1,74	<0,14	0,19	5,59	-	-
2 0	Na ⁺	mg/l				-	-	-	-	3,68	17,1	17,5	46,60	12,9	-	-
2 1	K ⁺	mg/l				-	-	-	-	1,85	5,52	6,79	4,66	2,37	-	-
2 2	Ca ²⁺	mg/l				-	-	-	-	113,0	302	161	117	107	-	-
2 3	Mg ²⁺	mg/l				-	-	-	-	29,3	48,8	69,60	31,8	25,6	-	-
2 4	NH ₄	mg/l			12,86 ^{A)}	-	-	-	-	0,05	<0,009	8,80	0,09	0,13	-	-
2 5	Cd	μg/l		UAB „Vandens tyrimai“	10 ^{A)} , 6 ^{B)}	-	-	-	-	<0,3	<0,3	-	<0,3	<0,3	-	-
2 6	Cr	μg/l			500 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	-	4	<1	-	2,30	<1	-	-
2 7	Cu	μg/l			100 ^{A)} , 2000 ^{B)}	-	-	-	-	4	7	-	17,00	<1	-	-
2 8	Ni	μg/l			40 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	-	6	9,90	-	6,90	<2	-	-
2 9	Pb	μg/l			32 ^{A)} , 75 ^{B)}	-	-	-	-	4	<1	-	<1	<1	-	-
3 0	V	μg/l			200 ^{A)} , 200 ^{B)}	-	-	-	-	<20	<20	-	<20	<20	-	-
3 1	Zn	μg/l			3000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	-	-	-	-	<40	260,00	-	<40	<40	-	-
3 2	Hg	μg/l			1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-
3 3	Bendroji geležis(Fe _s)	mg/l		UAB „Geomina“		-	-	-	-	6,94	0,81	-	5,27	0,32	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3 4	Benzenas	µg/l			10 ^{A)} , 50 ^{B)}	<2,0	<2,0	45,2	<2,0	-	-	-	-	<2,0	-	-
3 5	Toluenas	µg/l			1000 ^{B)}	<2,0	2,57	<2,0	2,72	-	-	-	-	<2,0	-	-
3 6	Etil-benzenas	µg/l			300 ^{B)}	<2,0	<2,0	2,08	<2,0	-	-	-	-	<2,0	-	-
3 7	p- ir m- ksilenai	µg/l			500 ^{B)}	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	-	-	-	-	<2,0	-	-
3 8	o- ksilenas	µg/l				<2,0	<2,0	2,21	<2,0	-	-	-	-	<2,0	-	-
3 9	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			10 ^{C)}	<0,11	<0,11	0,41	<0,11	-	-	-	-	<0,1 1	-	-
4 0	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l			10 ^{C)}	<0,39	<0,39	2,74	<0,39	-	-	-	-	<0,1 4	-	-
4 1	ChDS	mgO ₂ /l				101,0	66,0	69,5	12,5	-	-	-	-	<4,6 4	-	29, 4

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. LK - GU Nr.1 įrenginys ir Naftos produktų krovos terminalas

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas								
						gręžinio Nr. ⁴	27897	39790	39788	39789	27897	39790	39788	39789
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El. matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		64,13	59,81	59,44	58,68	64,86	59,57	59,15	58,85	
2	Laisvo naftos produkto sankaupos storis	m	El. matuoklė			-	0	0	0	-	0	0	0	
3	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			9,3	10,1	9,4	9,7	11,3	9,4	8,9	9,5	
4	pH		HI 98121 instrukcija			7,21	7,05	7,33	7,47	8,07	8,26	8,32	8,35	
5	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			1279	793	973	736	1097	983	754	685	
6	pH			UAB „Geomina“		-	-	7,72	-	7,37	7,13	-	7,52	
7	Savitasis elektros laidumas	µS/cm				-	-	1009	-	1409	1262	-	838	
8	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	-	831	-	1067	1012	-	769	
9	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				-	-	1,67	-	3,34	1,36	-	1,24	
10	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	-	6,13	-	11,5	11,1	-	9,45	
11	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	6,13	-	7,82	8,73	-	9,06	
12	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	<0,11	-	3,68	2,37	-	0,39	
13	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	-	12,8	-	35,3	66,3	-	29,1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
14	Cl ⁻	mg/l			500 ^{A)} , 500 ^{B)}	-	-	70,8	-	234	163	-	3,52	
15	SO ₄	mg/l			1000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	-	-	121	-	47,5	32,8	-	40,3	
16	HCO ₃	mg/l				-	-	393	-	477	533	-	552	
17	CO ₃	mg/l				-	-	<6,7	-	<6,7	<6,7	-	<6,7	
18	NO ₂	mg/l			1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	-	<0,14	-	0,61	0,34	-	<0,14	
19	NO ₃	mg/l			50 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	10,5	-	1,12	4,85	-	<0,14	
20	Na ⁺	mg/l				-	-	111	-	98	76,3	-	8,27	
21	K ⁺	mg/l				-	-	6,97	-	3,43	2,29	-	1,78	
22	Ca ²⁺	mg/l				-	-	109	-	167	165	-	123	
23	Mg ²⁺	mg/l				-	-	8,55	-	37,9	34,2	-	40,3	
24	NH ₄	mg/l				12,86 ^{A)}	-	-	0,014	-	<0,00 9	<0,00 9	-	<0,009
25	Cd	µg/l			UAB „Vandens tyrimai“	10 ^{A)} , 6 ^{B)}	-	-	<0,3	-	<0,3	<0,3	-	<0,3
26	Cr	µg/l				500 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	3	-	<1	5,7	-	<1
27	Cu	µg/l				100 ^{A)} , 2000 ^{B)}	-	-	2	-	<1	3,6	-	<1
28	Ni	µg/l		40 ^{A)} , 100 ^{B)}		-	-	5	-	<2	10	-	<2	
29	Pb	µg/l		32 ^{A)} , 75 ^{B)}		-	-	8	-	<1	13	-	<1	
30	V	µg/l		200 ^{A)} , 200 ^{B)}		-	-	<20	-	<20	<20	-	<20	
31	Zn	µg/l		3000 ^{A)} , 1000 ^{B)}		-	-	<40	-	<40	<40	-	<40	
32	Hg	µg/l		1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1		
33	Bendroji geležis(Fe _b)	mg/l		UAB „Geomina“		-	-	6,74	-	0,56	1,04	-	-	
34	Benzenas	µg/l			10 ^{A)} , 50 ^{B)}	3,8	<2,0	-	<2,0	-	-	<2,0	-	
35	Toluenas	µg/l			1000 ^{B)}	4,1	<2,0	-	<2,0	-	-	<2,0	-	
36	Etil-benzenas	µg/l			300 ^{B)}	<2,0	<2,0	-	<2,0	-	-	<2,0	-	
37	p- ir m- ksilenai	µg/l			500 ^{B)}	<2,0	<2,0	-	<2,0	-	-	<2,0	-	
38	o- ksilenas	µg/l				<2,0	<2,0	-	<2,0	-	-	<2,0	-	
39	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			5 ^{C)}	<0,11	<0,11	-	<0,11	-	-	<0,11	-	
40	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l			5 ^{C)}	<0,39	<0,39	-	<0,39	-	-	<0,14	-	
41	Naftos angliavandenilių indeksas C ₁₀ -C ₄₀	mg/l			5 ^{C)}	-	-	-	-	-	0,13	-	<0,10	
42	ChDS	mgO ₂ /l					<4,64	<4,64		<4,64	-	-	<4,64	

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. **Sieros gamybos įrenginys (SGI) ir Tarpinių naftos produktų parkas (TNPP)**

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas				
						gręžinio Nr. ⁴	27895	27896	27895	27896
1	Vandens lygis	m abs. a.	El. matuoklė	UAB „DGE Baltic	6	7	8	9	10	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El. matuoklė	UAB „DGE Baltic	6	63,35	65,63	63,52	65,73	
2	Temperatūra	°C	HI 98121	SoilandEnvironment“	6	9,8	8,8	12,4	10,9	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			instrukcija						
3	pH		HI 98121 instrukcija			7,67	7,31	7,99	8,42
4	Savitasis elektros laidumas	μS/cm	HI 9033 instrukcija			820	676	728	588
5	pH			UAB „Geomina“		-	-	7,87	7,44
6	Savitasis elektros laidumas	μS/cm				-	-	909	609
7	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	-	802	578
8	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				-	-	5,13	2,97
9	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	-	11,4	7,64
10	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	4,87	6,67
11	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	6,53	0,97
12	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	-	6,73	25,8
13	Cl ⁻	mg/l			500 ^{A)} , 500 ^{B)}	-	-	4,87	3,25
14	SO ₄	mg/l			1000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	-	-	277	19,7
15	HCO ₃	mg/l				-	-	297	407
16	CO ₃	mg/l				-	-	<6,7	<6,7
17	NO ₂	mg/l			1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	-	<0,14	<0,14
18	NO ₃	mg/l			50 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	0,15	0,84
19	Na ⁺	mg/l				-	-	8,28	9,29
20	K ⁺	mg/l				-	-	5,12	1,54
21	Ca ²⁺	mg/l				-	-	181	111
22	Mg ²⁺	mg/l				-	-	28,1	25,6
23	NH ₄	mg/l			12,86 ^{A)}	-	-	<0,009	<0,009
24	Cd	μg/l		UAB „Vandens tyrimai“	10 ^{A)} , 6 ^{B)}	-	-	-	<0,3
25	Cr	μg/l			500 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	<1
26	Cu	μg/l			100 ^{A)} , 2000 ^{B)}	-	-	-	<1
27	Ni	μg/l			40 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	<2
28	Pb	μg/l			32 ^{A)} , 75 ^{B)}	-	-	-	<1
29	V	μg/l			200 ^{A)} , 200 ^{B)}	-	-	-	<20
30	Zn	μg/l			3000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	-	-	-	<40
31	Hg	μg/l			1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	-	-	<0,1
32	Bendroji geležis(Fe _b)	mg/l		UAB „Geomina“		-	-	-	0,88
33	Benzenas	μg/l			10 ^{A)} , 50 ^{B)}	<2,0	<2,0	-	-
34	Toluenas	μg/l			1000 ^{B)}	<2,0	<2,0	-	-
35	Etil-benzenas	μg/l			300 ^{B)}	<2,0	<2,0	-	-
36	p- ir m- ksilenai	μg/l			500 ^{B)}	<2,0	<2,0	-	-
37	o- ksilenas	μg/l				<2,0	<2,0	-	-
38	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			10 ^{C)}	<0,11	<0,11	-	-
39	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l			10 ^{C)}	<0,39	<0,39	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40	ChDS	mgO ₂ /l				9,13	<4,64	-	-

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Uždarytas sąvartynas

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas								
						gręžinio Nr. ⁴	27910	27911	48146	48147	27910	27911	48146	48147
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El. matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		68,11	69,22	69,19	67,79	68,78	69,15	69,05	68,63	
2	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			7,0	7,0	7,6	7,4	8,9	9,2	9,2	8,2	
3	pH		HI 98121 instrukcija			6,67	6,35	7,40	6,99	7,94	7,08	8,36	8,42	
4	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			1209	712	740	1266	805	1386	610	344	
5	pH			UAB „Geomina“		6,97	-	7,43	-	-	6,57	-	7,27	
6	Savitasis elektros laidumas	µS/cm				1283	-	768	-	-	1893	-	362	
7	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				1259	-	704	-	-	1806	-	386	
8	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				3,02	-	<0,60	-	-	9,08	-	3,4	
9	Bendras kietumas	mg-ekv/l				15,2	-	8,64	-	-	23,5	-	6,23	
10	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				12,3	-	8,05	-	-	10,8	-	4,02	
11	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				2,9	-	0,59	-	-	12,7	-	2,21	
12	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				132	-	31,5	-	-	275	-	23,4	
13	Cl ⁻	mg/l				500 ^A , 500 ^B	4,79	-	2,65	-	-	9,53	-	3,66
14	SO ₄	mg/l				1000 ^A , 1000 ^B	198	-	44,8	-	-	684	-	17,8
15	HCO ₃	mg/l					749	-	491	-	-	658	-	245
16	CO ₃	mg/l					<6,7	-	<6,7	-	-	<6,7	-	<6,7
17	NO ₂	mg/l				1 ^A , 1 ^B	<0,14	-	<0,14	-	-	<0,14	-	<0,14
18	NO ₃	mg/l				50 ^A , 100 ^B	0,58	-	0,96	-	-	<0,14	-	8,48
19	Na ⁺	mg/l					13,1	-	8,4	-	-	18,1	-	4,32
20	K ⁺	mg/l					13,7	-	0,75	-	-	5,33	-	2,2
21	Ca ²⁺	mg/l					242	-	129	-	-	369	-	72,5
22	Mg ²⁺	mg/l				37,9	-	26,9	-	-	62,3	-	31,8	
23	NH ₄	mg/l			12,86 ^A	0,36	-	<0,009	-	-	<0,009	-	<0,009	
24	Cd	µg/l		UAB „Vandens tyrimai“	10 ^A , 6 ^B	<0,3	-	<0,3	-	-	<0,3	-	-	
25	Cr	µg/l			500 ^A , 100 ^B	4	-	10	-	-	2,1	-	-	
26	Cu	µg/l			100 ^A , 2000 ^B	7	-	9	-	-	3,6	-	-	
27	Ni	µg/l			40 ^A , 100 ^B	44	-	19	-	-	<2	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
28	Pb	µg/l		UAB „Geomina“	32 ^{A)} , 75 ^{B)}	2	-	6	-	-	<1	-	-
29	V	µg/l			200 ^{A)} , 200 ^{B)}	<20	-	24	-	-	<20	-	-
30	Zn	µg/l			3000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	<40	-	<40	-	-	360	-	-
31	Hg	µg/l			1 ^{A)} , 1 ^{B)}	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-
32	Bendroji geležis(Fe _b)	mg/l				8,24	-	24,8	-	-	3,92	-	-
33	Benzenas	µg/l			10 ^{A)} , 50 ^{B)}	-	<2,0	-	<2,0	<2,0	-	<2,0	-
34	Toluenas	µg/l			1000 ^{B)}	-	<2,0	-	<2,0	<2,0	-	<2,0	-
35	Etil-benzenas	µg/l			300 ^{B)}	-	<2,0	-	<2,0	<2,0	-	<2,0	-
36	p- ir m- ksilenai	µg/l			500 ^{B)}	-	<2,0	-	<2,0	<2,0	-	<2,0	-
37	o- ksilenas	µg/l				-	<2,0	-	<2,0	<2,0	-	<2,0	-
38	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			10 ^{C)}	-	<0,11	-	<0,11	<0,11	-	<0,11	-
39	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l			10 ^{C)}	-	<0,39	-	<0,39	<0,14	-	<0,14	-
40	ChDS	mgO ₂ /l				-	<4,64	-	5,36	<4,64	-	<4,64	-

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Vandenvietė

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas				
						gręžinio Nr. ⁴	8595		20319	
							data	2020-05-28		2020-11-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Vandens lygio ir debito matavimų duomenys			AB „ORLEN Lietuva“		Matavimų rezultatai pateikti 3 priede				
2	Vandens lygis	m abs. a.	El.matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“			57,83		59,40	
3	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			8,7	-	7,6	-	
4	pH		HI 98121 instrukcija			7,38	-	9,63	-	
5	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			430	-	397	-	
6	pH				UAB „Geomina“	6,5-9,5 ^{D)}	-	-	7,66	-
7	Savitasis elektros laidumas	µS/cm			2500 ^{D)}	-	-	415	-	
8	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	-	377,00	-	
9	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l			5,0 ^{D)}	-	-	0,93	-	
10	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	-	5,13	-	
11	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	4,06	-	
12	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	1,07	-	
13	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	-	9,65	-	
14	Cl ⁻	mg/l			250 ^{D)}	-	-	6,0	-	
15	SO ₄	mg/l			250 ^{D)}	-	-	24,00	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	HCO ₃	mg/l				-	-	247	-
17	CO ₃	mg/l				-	-	<6,7	-
18	NO ₂	mg/l			0,5 ^{D)}	-	-	<0,14	-
19	NO ₃	mg/l			50 ^{D)}	-	-	<0,14	-
20	Na ⁺	mg/l			200 ^{D)}	-	-	7,33	-
21	K ⁺	mg/l				-	-	10,70	-
22	Ca ²⁺	mg/l				-	-	50,40	-
23	Mg ²⁺	mg/l				-	-	31,8	-
24	NH ₄	mg/l			0,5 ^{D)}	-	-	0,15	-
25	Mn	µg/l			50 ^{D)}	<20	-	-	-
26	Cd	µg/l			5 ^{D)}	<0,3	-	-	-
27	Cr	µg/l			50 ^{D)}	<1	-	-	-
28	Cu	µg/l			2000 ^{D)}	<1	-	-	-
29	Ni	µg/l			20 ^{D)}	<2	-	-	-
30	Pb	µg/l		10 ^{D)}	<1	-	-	-	
31	V	µg/l			<20	-	-	-	
32	Zn	µg/l			<40	-	-	-	
33	Hg	µg/l		1 ^{D)}	<0,1	-	-	-	
34	Bendroji geležis(Fe _b)	mg/l		0,2 ^{D)}	0,54	-	-	-	
35	F	mg/l		1,5 ^{D)}	0,63	-	-	-	
36	B	mg/l		1 ^{D)}	<0,1	-	-	-	
37	Benzenas	µg/l		1 ^{D)}	<2,0	-	-	-	
38	Toluenas	µg/l			<2,0	-	-	-	
39	Etil-benzenas	µg/l			<2,0	-	-	-	
40	p- ir m- ksilenai	µg/l			<2,0	-	-	-	
41	o- ksilenas	µg/l			<2,0	-	-	-	
42	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			<0,11	-	-	-	
43	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l			<0,39	-	-	-	
44	ChDS	mgO ₂ /l			<4,64	-	-	-	

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Šiluminė elektrinė

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas									
						gręžinio Nr. ⁴	32295	32294	32293	32291	32292	32299	32296	32305	32297
							2020-05-28								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El.matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		63,97	63,70	63,94	62,56	62,92	63,46	63,42	61,86	62,25	
2	Laisvo naftos produkto sanaupos storis	m	Elektrinė matuoklė			0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
3	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			9,0	9,1	9,6	10,3	10,4	9,3	9,6	6,4	9,4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	pH		HI 98121 instrukcija			7,16	7,39	7,09	7,96	7,47	7,64	7,95	6,79	8,05
5	Savitasis elektros laidumas	μS/cm	HI 9033 instrukcija			607	541	274	444	398	606	520	574	432
6	pH			UAB „Geomina“		-	7,85	7,32	7,98	-	-	-	-	-
7	Savitasis elektros laidumas	μS/cm				-	534	250	445	-	-	-	-	-
8	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	493	207	263	-	-	-	-	-
9	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				-	0,84	1,16	<0,60	-	-	-	-	-
10	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	6,23	2,61	3,02	-	-	-	-	-
11	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	6,06	2,45	1,51	-	-	-	-	-
12	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	0,17	0,16	1,51	-	-	-	-	-
13	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	9,22	13,1	1,75	-	-	-	-	-
14	Cl ⁻	mg/l			500 ^A , 500 ^B)	-	6,02	3,17	90,4	-	-	-	-	-
15	SO ₄	mg/l			1000 ^A , 1000 ^B)	-	0,33	<0,40	0,43	-	-	-	-	-
16	HCO ₃	mg/l				-	369	150	92	-	-	-	-	-
17	CO ₃	mg/l				-	<6,7	<6,7	<6,7	-	-	-	-	-
18	NO ₂	mg/l			1 ^A , 1 ^B)	-	<0,14	<0,14	<0,14	-	-	-	-	-
19	NO ₃	mg/l			50 ^A , 100 ^B)	-	0,17	<0,14	<0,14	-	-	-	-	-
20	Na ⁺	mg/l				-	8,24	3,63	30,6	-	-	-	-	-
21	K ⁺	mg/l				-	2,16	2,53	1,42	-	-	-	-	-
22	Ca ²⁺	mg/l				-	80,6	40,3	30,2	-	-	-	-	-
23	Mg ²⁺	mg/l				-	26,9	7,3	18,3	-	-	-	-	-
24	NH ₄	mg/l			12,86 ^A)	-	0,035	0,41	0,058	-	-	-	-	-
25	Cd	μg/l		UAB „Vandens tyrimai“	10 ^A), 6 ^B)	-	-	<0,3	-	<0,3	-	-	-	-
26	Cr	μg/l			500 ^A , 100 ^B)	-	-	4	-	2	-	-	-	-
27	Cu	μg/l			100 ^A , 2000 ^B)	-	-	10	-	<1	-	-	-	-
28	Ni	μg/l			40 ^A , 100 ^B)	-	-	48	-	<2	-	-	-	-
29	Pb	μg/l			32 ^A), 75 ^B)	-	-	2	-	<1	-	-	-	-
30	V	μg/l			200 ^A , 200 ^B)	-	-	<20	-	<20	-	-	-	-
31	Zn	μg/l			3000 ^A , 1000 ^B)	-	-	450	-	<40	-	-	-	-
32	Hg	μg/l			1 ^A), 1 ^B)	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
33	Bendroji geležis(Fe _b)	mg/l		UAB „Geomina“		-	-	35,7	-	41,4	-	-	-	-
34	Benzenas	µg/l			10 ^{A)} , 50 ^{B)}	<2,0	-	-	<2,0	<2,0	<2,0	-	-	-
35	Toluenas	µg/l			1000 ^{B)}	<2,0	-	-	<2,0	<2,0	<2,0	-	-	-
36	Etil-benzenas	µg/l			300 ^{B)}	<2,0	-	-	<2,0	<2,0	<2,0	-	-	-
37	p- ir m- ksilenai	µg/l			500 ^{B)}	<2,0	-	-	<2,0	<2,0	<2,0	-	-	-
38	o- ksilenas	µg/l				<2,0	-	-	<2,0	<2,0	<2,0	-	-	-
39	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			5 ^{C)}	<0,11	-	-	<0,11	<0,11	<0,11	-	-	-
40	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l			5 ^{C)}	<0,39	-	-	<0,39	<0,39	<0,39	-	-	-
41	ChDS	mgO ₂ /l				<4,64	-	-	-	8,88	5,94	-	-	-

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Šiluminė elektrinė

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas									
						gręžinio Nr. ⁴	32289	32308	32309	32310	32295	32294	32293	32291	32292
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El. matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		63,11	63,28	61,49	61,48	64,92	64,35	64,87	62,84	63,31	
2	Laisvo naftos produkto sankaupos storis	m	El. matuoklė			-	-	-	-	0	0	0	-	-	
3	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			8,8	8,16	10,3	10,8	10,1	10,6	9,8	12,4	12,4	
4	pH		HI 98121 instrukcija			7,03	7,04	7,04	7,14	8,09	8,08	8,34	8,35	8,10	
5	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			603	1046	624	635	499	428	268	410	340	
6	pH			UAB „Geomina“		-	7,33	-	7,68	7,67	-	-	7,81	7,73	
7	Savitasis elektros laidumas	µS/cm				-	1052	-	637	571	-	-	447	360	
8	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	1016	-	594	543	-	-	297	303	
9	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				-	2,63	-	1,19	3,27	-	-	2,16	2,84	
10	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	12,8	-	7,24	7,44	-	-	3,52	5,03	
11	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	12,6	-	7,24	6,63	-	-	1,81	2,91	
12	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	0,2	-	<0,11	0,81	-	-	1,71	2,12	
13	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	60,5	-	16,5	15,1	-	-	3,08	5,92	
14	Cl ⁻	mg/l				500 ^{A)} , 500 ^{B)}	-	9,86	-	5,98	3,86	-	-	96,5	27,8
15	SO ₄	mg/l				1000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	-	2,05	-	0,87	1,22	-	-	0,45	<0,40
16	HCO ₃	mg/l					-	766	-	450	404	-	-	110	178
17	CO ₃	mg/l					-	<6,7	-	<6,7	<6,7	-	-	<6,7	<6,7
18	NO ₂	mg/l				1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	<0,14	-	<0,14	<0,14	-	-	0,35	<0,14
19	NO ₃	mg/l				50 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	<0,14	-	<0,14	<0,14	-	-	<0,14	<0,14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
20	Na ⁺	mg/l		UAB „Vandens tyrimai“		-	15,5	-	8,93	7,16	-	-	32,0	12,30	
21	K ⁺	mg/l				-	1,29	-	1,73	3,33	-	-	-	1,88	2,13
22	Ca ²⁺	mg/l				-	169	-	96,7	82,6	-	-	-	34,2	54,4
23	Mg ²⁺	mg/l				-	52,5	-	29,3	40,3	-	-	-	22,0	28,1
24	NH ₄	mg/l				12,86 ^{A)}	-	0,016	-	0,016	<0,009	-	-	<0,009	<0,009
25	Cd	µg/l				10 ^{A)} , 6 ^{B)}	-	-	<0,3	-	<0,3	-	-	-	-
26	Cr	µg/l				500 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	37	-	1	-	-	-	-
27	Cu	µg/l				100 ^{A)} , 2000 ^{B)}	-	-	1200	-	<1	-	-	-	-
28	Ni	µg/l				40 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	160	-	2,4	-	-	-	-
29	Pb	µg/l				32 ^{A)} , 75 ^{B)}	-	-	4	-	<1	-	-	-	-
30	V	µg/l			200 ^{A)} , 200 ^{B)}	-	-	<20	-	<20	-	-	-	-	
31	Zn	µg/l			3000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	-	-	2400	-	<40	-	-	-	-	
32	Hg	µg/l			1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	
33	Bendroji geležis(Fe _b)	mg/l		UAB „Geomina“		-	-	107	-	5,72	-	-	-	-	
34	Benzenas	µg/l				10 ^{A)} , 50 ^{B)}	-	<2,0	<2,0	-	-	<2,0	<2,0	-	-
35	Toluenas	µg/l				1000 ^{B)}	-	<2,0	<2,0	-	-	<2,0	<2,0	-	-
36	Etil-benzenas	µg/l				300 ^{B)}	-	<2,0	<2,0	-	-	<2,0	<2,0	-	-
37	p- ir m- ksilenai	µg/l				500 ^{B)}	-	<2,0	<2,0	-	-	<2,0	<2,0	-	-
38	o- ksilenas	µg/l					-	<2,0	<2,0	-	-	<2,0	<2,0	-	-
39	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l				5 ^{C)}	-	<0,11	<0,11	-	-	<0,11	<0,11	-	-
40	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l				5 ^{C)}	-	<0,39	<0,39	-	-	<0,14	<0,14	-	-
41	ChDS	mgO ₂ /l					-	-	5,34	-		<4,64	<4,64	<4,64	-

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Šiluminė elektrinė

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas									
						grežinio Nr. ⁴	32299	32296	32305	32297	32289	32308	32309	32310	
															2020-11-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	Vandens lygis	m abs. a.	El. matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		64,03	64,05	62,79	62,72	63,98	64,18	61,78	61,77		
2	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			10,6	11,3	12,0	12,1	10,3	9,7	13,5	13,8		
3	pH		HI 98122 instrukcija			7,80	8,31	8,16	8,36	8,24	7,45	7,73	7,76		
4	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija	UAB „Geomina“		639	597	602	387	478	858	542	510		
5	pH					7,48	-	-	-	-	7,17	7,15	7,44		
6	Savitasis elektros laidumas	µS/cm				751	-	-	-	-	1046	601	568		
Aprašyti ūkio subjekto veiklos charakteristiką daugiausiai remtasi UAB „Sweco Lietuva“ 2011-2015 metų požeminio vandens monitoringo ataskaitos ir programos 2016-2020 metams informacija [10].						715	-	-	-	1008	556	539			

6 lentelė. Trumpa ūkio subjekto charakteristika [10].

Objekto pavadinimas	AB „ORLEN Lietuva“
Objekto adresas	Mažeikių g. 75, Juodeikių k., Mažeikių r. sav.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
8	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				4,26	-	-	-	-	3,15	3,52	2,16		
9	Bendras kietumas	mg-ekv/l				9,05	-	-	-	-	-	12,5	7,04	7,44	
10	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				8,43	-	-	-	-	-	12,4	6,33	6,47	
11	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				0,62	-	-	-	-	-	0,1	0,71	0,97	
12	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				29,4	-	-	-	-	-	86,1	47,9	25,1	
13	Cl ⁻	mg/l				500 ^{A)} , 500 ^{B)}	14,3	-	-	-	-	10,2	15,8	5,92	
14	SO ₄	mg/l				1000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	<0,40	-	-	-	-	4,54	2,12	0,49	
15	HCO ₃	mg/l					514	-	-	-	-	755	386	394	
16	CO ₃	mg/l					<6,7	-	-	-	-	<6,7	<6,7	<6,7	
17	NO ₂	mg/l				1 ^{A)} , 1 ^{B)}	0,7	-	-	-	-	<0,14	<0,14	<0,14	
18	NO ₃	mg/l				50 ^{A)} , 100 ^{B)}	1,3	-	-	-	-	<0,14	<0,14	<0,14	
19	Na ⁺	mg/l					24,80	-	-	-	-	19,1	9,7	9,82	
20	K ⁺	mg/l					6,13	-	-	-	-	1,68	9,8	1,88	
21	Ca ²⁺	mg/l					105,00	-	-	-	-	163	117,0	80,6	
22	Mg ²⁺	mg/l					46,4	-	-	-	-	52,5	14,7	41,5	
23	NH ₄	mg/l					<0,009	-	-	-	-	<0,009	0,75	0,011	
24	Cd	µg/l			UAB „Vandens tyrimai“	10 ^{A)} , 6 ^{B)}	-	-	-	-	-	<0,3	-	<0,3	
25	Cr	µg/l					500 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	-	-	1,3	-	1,4
26	Cu	µg/l					100 ^{A)} , 2000 ^{B)}	-	-	-	-	-	1,6	-	12
27	Ni	µg/l					40 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	-	-	<2	-	2,8
28	Pb	µg/l					32 ^{A)} , 75 ^{B)}	-	-	-	-	-	<1	-	<1
29	V	µg/l					200 ^{A)} , 200 ^{B)}	-	-	-	-	-	<20	-	<20
30	Zn	µg/l					3000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	-	-	-	-	-	<40	-	<40
31	Hg	µg/l				1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
32	Bendroji geležis(Fe _b)	mg/l		UAB „Geomina“			-	-	-	-	-	57,6	-	58,1	
33	Benzenas	µg/l				10 ^{A)} , 50 ^{B)}	-	-	-	-	-	-	-	<2,0	
34	Toluenas	µg/l				1000 ^{B)}	-	-	-	-	-	-	-	<2,0	
35	Etil-benzenas	µg/l				300 ^{B)}	-	-	-	-	-	-	-	<2,0	
36	p- ir m- ksilenai	µg/l				500 ^{B)}	-	-	-	-	-	-	-	<2,0	
37	o- ksilenas	µg/l					-	-	-	-	-	-	-	<2,0	
38	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l				5 ^{C)}	-	-	-	-	-	-	-	<0,11	
39	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l				5 ^{C)}	-	-	-	-	-	-	-	<0,14	
40	ChDS	mgO ₂ /l					-	-	-	-	-	<4,64	-	<4,64	

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Šiluminė elektrinė ir Šlamo surinkėjai

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas						
						gręžinio Nr. ^{4*}	1P	5P	3P	1P	5P	3P
						data	2020-05-28			2020-11-25		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		18,0	15,4	15,6	4,8	6,9	6,8	
2	pH		HI 98121 instrukcija			8,09	8,05	8,11	7,74	8,77	8,03	
3	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			443	440	446	421	196	436	
4	pH			UAB „Geomina“		-	-	7,92	7,83	-	-	
5	Savitasis elektros laidumas	µS/cm				-	-	457	468	-	-	
6	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	-	399	422	-	-	
7	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				-	-	6,58	7,85	-	-	
8	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	-	5,23	5,63	-	-	
9	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	4,14	4,36	-	-	
10	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	-	1,09	1,27	-	-	
11	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	-	5,41	6,98	-	-	
12	Cl ⁻	mg/l				300 ^{E)}	-	-	10,3	15,2	-	-
13	SO ₄	mg/l				100 ^{E)}	-	-	23,2	20,1	-	-
14	HCO ₃	mg/l					-	-	253	266	-	-
15	CO ₃	mg/l					-	-	<6,7	<6,7	-	-
16	NO ₂	mg/l					-	-	<0,14	<0,14	-	-
17	NO ₃	mg/l				>44,3 ^{F)}	-	-	3,05	2,57	-	-
18	Na ⁺	mg/l					-	-	9,65	13,9	-	-
19	K ⁺	mg/l					-	-	3,32	3,96	-	-
20	Ca ²⁺	mg/l					-	-	82,6	80,6	-	-
21	Mg ²⁺	mg/l				-	-	13,4	19,5	-	-	
22	NH ₄	mg/l			>1,9 ^{F)}	-	-	0,15	<0,009	-	-	
23	Cd	µg/l		UAB „Vandens tyrimai“	1,5 ^{E)}	<0,3	-	-	-	-	<0,3	
24	Cr	µg/l			10 ^{E)}	<1	-	-	-	-	<1	
25	Cu	µg/l			10 ^{E)}	<1	-	-	-	-	<1	
26	Ni	µg/l			34 ^{E)}	<2	-	-	-	-	<2	
27	Pb	µg/l			14 ^{E)}	<1	-	-	-	-	<1	
28	V	µg/l				<20	-	-	-	-	<20	
29	Zn	µg/l			100 ^{E)}	<40	-	-	-	-	<40	
30	Hg	µg/l			0,07 ^{E)}	<0,1	-	-	-	-	<0,1	
31	Bendroji geležis(Fe _b)	mg/l		UAB „Geomina“		0,19	-	-	-	-	0,27	
32	Benzenas	µg/l			50 ^{E)}	<2,0	-	-	-	-	<2,0	
33	Toluenas	µg/l				<2,0	-	-	-	-	<2,0	
34	Etil-benzenas	µg/l				<2,0	-	-	-	-	<2,0	
35	p- ir m- ksilenai	µg/l				<2,0	-	-	-	-	<2,0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
36	o-ksilenas	µg/l				<2,0	-	-	-	-	<2,0
37	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			0,2 ^{E)}	<0,11	-	-	-	-	<0,11
38	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l				<0,39	-	-	-	-	<0,14
39	BDS ₇	mg O ₂ /l			>7,0 ^{F)}	-	-	-	-	-	1,13

3 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Šlamo surinkėjai ir 003 kvartalas (Juodeikių nafta)

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas										
						gręžinio Nr. ⁴	2020-05-28					2020-11-25				
							32312	32313	32315	31151	31152	32312	32313	32315	31151	31152
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Vandens lygis	m abs. a.	Elektrinė matuoklė	UAB „DGE Baltic Soiland Environmen t“		63,00	62,84	62,70	60,66	56,79	63,22	62,89	64,73	60,90	56,56	
2	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			10,4	8,3	8,5	9,1	11,2	10,2	9,4	9,0	9,9	9,5	
3	pH		HI 98121 instrukcija			6,95	7,29	7,11	7,44	7,11	7,05	7,42	7,75	7,68	7,82	
4	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija			1294	2070	688	641	805	1291	1477	6	838	673	
5	pH			UAB „Geomina“			4,83	7,33	7,39		7,56	7,02	7,25		7,14	
6	Savitasis elektros laidumas	µS/cm				-	2300	695	657	-	1543	1712	702	-	796	
7	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l				-	1813	644	587	-	1408	1278	642	-	753	
8	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				-	33,9	1,84	2,3	-	14,8	4,45	3,52	-	1,42	
9	Bendras kietumas	mg-ekv/l				-	12,40	7,94	7,34	-	5,33	7,44	8,84	-	10,3	
10	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	0,2	7,85	6,68	-	5,33	2,41	7,43	-	8,45	
11	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l				-	12,20	<0,11	0,66	-	0	5,03	1,41	-	1,85	
12	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l				-	279	39	29	-	46,6	22,8	44,2	-	63,9	
13	Cl ⁻	mg/l				500 ^{A)} , 500 ^{B)}	-	119	2,81	12,1	-	46,8	68,4	3,1	-	11,7
14	SO ₄	mg/l				1000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	-	1159	7,65	16,4	-	0,5	660	19,4	-	34
15	HCO ₃	mg/l					-	12	479	407	-	997	147	453	-	516
16	CO ₃	mg/l					-	<6,7	<6,7	<6,7	-	<6,7	<6,7	<6,7	-	<6,7
17	NO ₂	mg/l				1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	<0,14	<0,14	<0,14	-	<0,14	0,24	<0,14	-	<0,14
18	NO ₃	mg/l				50 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	<0,14	<0,14	2,94	-	0,15	<0,14	<0,14	-	0,51
19	Na ⁺	mg/l					-	309	2,41	16,5	-	177	283	3,10	-	12,2
20	K ⁺	mg/l					-	1,37	2,12	0,97	-	27,2	1,85	2,10	-	2,56

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
21	Ca ²⁺	mg/l		UAB „Vandens tyrimai“		-	159,0	121	107	-	44,3	68,5	137	-	131	
22	Mg ²⁺	mg/l				-	53,7	23,2	24,4	-	37,9	48,8	24,4	-	45,2	
23	NH ₄	mg/l				12,86 ^{A)}	-	0,35	5,53	<0,009	-	77,2	0,29	0,009		0,012
24	Cd	µg/l				10 ^{A)} , 6 ^{B)}	-	-	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3	-
25	Cr	µg/l				500 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	-	-	-	-	19	4,9	-
26	Cu	µg/l				100 ^{A)} , 2000 ^{B)}	-	-	-	-	-	-	-	10	4,9	-
27	Ni	µg/l				40 ^{A)} , 100 ^{B)}	-	-	-	-	-	-	-	22	18	-
28	Pb	µg/l				32 ^{A)} , 75 ^{B)}	-	-	-	-	-	-	-	6	2	-
29	V	µg/l				200 ^{A)} , 200 ^{B)}	-	-	-	-	-	-	-	27	<20	-
30	Zn	µg/l				3000 ^{A)} , 1000 ^{B)}	-	-	-	-	-	-	-	<40	<40	-
31	Hg	µg/l			1 ^{A)} , 1 ^{B)}	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	
32	Bendroji geležis(Fe _s)	mg/l		UAB „Geomina“		-	-	-	-	-	-	-	4,19	0,39	-	
33	Benzenas	µg/l				10 ^{A)} , 50 ^{B)}	<2,0	-	-	-	<2,0	-	<2,0	<2,0	<2,0	-
34	Toluenas	µg/l				1000 ^{B)}	<2,0	-	-	-	<2,0	-	<2,0	<2,0	<2,0	-
35	Etil-benzenas	µg/l				300 ^{B)}	<2,0	-	-	-	<2,0	-	<2,0	<2,0	<2,0	-
36	p- ir m- ksilenai	µg/l				500 ^{B)}	<2,0	-	-	-	<2,0	-	<2,0	<2,0	<2,0	-
37	o- ksilenas	µg/l					<2,0	-	-	-	<2,0	-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
38	C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l				5 ^{C)}	<0,11	-	-	-	<0,11	-	<0,11	<0,11	<0,11	-
39	C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l				5 ^{C)}	<0,39	-	-	-	<0,39	-	<0,14	<0,14	<0,14	-
40	ChDS	mgO ₂ /l					92,4	-	-	-	<4,64	-	7,74	16,50	<4,64	-

Pastabos:

¹Kartu 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.

² Matavimo metodas ir laboratorija lentelėje gali būti nenurodyti, jeigu jie nurodyti tyrimų protokole.

³Nurodomos teisės aktuose patvirtintos ribinės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai.

⁴Stebimojo gręžinio identifikavimo numeris Žemės gelmių registre.

^{4*} Paviršinio vandens hidrologinio posto numeris, kuris nėra registruotas Žemės gelmių registre.

^{A)} **1-06** - DLK pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakyme Nr.1-06 „Dėl pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos patvirtinimo“, nurodytomis požeminio vandens didžiausiomis leidžiamomis koncentracijomis (DLK), kai ūkio subjekto apylinkėse požeminis vanduo nenaudojamas gėrimo ir buities reikmėms. (Amonio DLK perskaičiuota iš NH₄ N į NH₄ (1 mg/l amonio jono koncentracija (NH₄) atitinka 0,777 mg/l amonio azoto koncentraciją);

^{B)}**D1-230** - RV pagal LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakyme Nr. D1-230 „Dėl cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“, nurodytomis požeminio vandens ribinėmis vertėmis (RV) I ir III bei IV jautrumo taršai grupių teritorijoms;

^{C)}**LAND 9-2009**- RV pagal LR aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakyme Nr. D1-694 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ patvirtinimo“, nurodytomis požeminio vandens ribinėmis vertėmis (RV) I ir III-IV jautrumo taršai grupių teritorijoms;

^{D)}**HN 24:2017**- DLK pagal LR sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymą Nr. V-455 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“;

^{E)}**D1-236** - DLK pagal LR apsaugos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymą Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“;

^{F)}**D1-210** - pagal LR apsaugos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymą Nr. D1-210 „Dėl paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“, nurodytomis rodiklių vertėmis (laibai bloga). NH₄N perskaičiuota į NH₄ (1 mg/l amonio jono koncentracija (NH₄) atitinka 0,777 mg/l amonio azoto koncentraciją). NO₃N perskaičiuota į NO₃ (1 mg/l nitrato jono koncentracija (NO₃) atitinka 0,2258 mg/l nitratinio azoto koncentraciją).

AB „ORLEN Lietuva“ naftos perdirbimo produktų (toliau – NPP) gamyklos teritorijoje aplinkos (poveikio požeminiam vandeniui) monitoringas vykdomas pagal UAB „Sweco Lietuva“ 2016 metais parengtą ir su atsakingomis institucijomis suderintą požeminio vandens monitoringo programą 2016-2020 metams. Monitoringą 2020 metais vykdė UAB „DGE Baltic Soil and Environment“, LGT išduoto leidimo tirti žemės gelmes Nr. 86, data: 2006-09-01 (1 priedas).

NPP gamyklos teritorijos požeminio vandens monitoringo tikslas – užterštumo kitimo tendencijų nepertraukiama kontrolė, atliekant artimiausių stebimoms teritorijoms paviršinio vandens telkinių ir požeminės hidrosferos sekliųjų horizontų lygių ir vandens cheminės sudėties kitimo stebėjimus. Tuo tarpu NPP gamyklos vandenvietės monitoringo (privalomojo) tikslas – išvalgytų eksploatacinių išteklių gavybos kontrolė, siurbiamo vandens kiekio nepertraukiama registracija ir vandens kokybės kitimo laike stebėjimas.

NPP gamyklos teritorijoje monitoringas vykdomas 72 stebėjimo punktuose, kuriuos sudaro:

- stebėjimo postas AB „ORLEN Lietuva“ naftos perdirbimo produktų gamyklos teritorija ir apylinkės: 4 – paviršinio ir 44 – požeminio vandens hidrodinaminiam bei laisvų naftos produktų (toliau – LNP) sankaupos lygio ir hidrocheminės būklės stebėjimo punktai;
- stebėjimo postas „AB „ORLEN Lietuva“ šiluminė elektrinė ir apylinkės: 3 – paviršinio ir 16 - požeminio vandens hidrodinaminiam bei LNP sluoksnio lygio ir hidrocheminės būklės stebėjimo punktai;
- AB „ORLEN Lietuva“ naftos perdirbimo produktų gamyklos vandenvietė: 5 stebėjimo punktai – 4 eksploataciniai ir 1 stebimasis (buvęs eksploatacinis).

NPP gamyklos šiluminės elektrinės ir vandenvietės stebėjimų punktų schema pateikiama 2 priede.

Požeminio vandens monitoringo rezultatai yra lyginami su šių norminių dokumentų aktualių redakcijų reikalavimais:

- Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakyme Nr.1-06 „Dėl pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos patvirtinimo“, nurodytomis požeminio vandens didžiausiomis leidžiamomis koncentracijomis (DLK), kai ūkio subjekto apylinkėse požeminis vanduo nenaudojamas gėrimo ir buities reikmėms (toliau tekste – 1-06) [4];
- LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakyme Nr. D1-230 „Dėl cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“, nurodytomis požeminio vandens ribinėmis vertėmis (RV) I ir III bei IV jautrumo taršai grupių teritorijoms (toliau tekste – D1-230) [3];
- LR aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakyme Nr. D1-694 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ patvirtinimo“, nurodytomis požeminio vandens ribinėmis vertėmis (RV) I ir III-IV jautrumo taršai grupių teritorijoms (toliau tekste – LAND 9-2009) [2].

2020 metais tyrimai buvo atliekami visuose monitoringo tinklo gręžiniuose, išskyrus gręžinį Nr. 39128, kuris pavasarį buvo sunaikintas. Vėliau gręžinys atstatytas, rudenį atlikti matavimai. Laboratorinių tyrimų protokolų kopijos pateiktos 4 priede. Matavimo metodai 3 lentelėje nenurodyti, nes jie pateikti tyrimų protokoluose. Laboratorijų leidimo kopijos pateiktos 5 priede.

Žemiau pateikiamos pastabos apie 2020 metų **AB „ORLEN Lietuva“** stebimųjų punktų tyrimo rezultatus, viršijančius vertinimo kriterijus:

NPP gamyklos apylinkėse rudeninio bandinių ėmimo metu gręžinyje Nr. 27882 užfiksuota nikelio koncentracija RV pagal D1-230 (I jautrumo taršai grupė) viršija 2,85 karto. Lyginant su 2018 ir 2019 metais šių metalų koncentracijos sumažėjo. Tame pačiame bandinyje, kaip ir ankstesniais metais, amonio koncentracija pagal 1-06 DLK viršijo 4,1 karto.

Estakadų teritorijos stebimuose gręžiniuose buvo matuojamos laisvų naftos produktų (toliau - LNP) sluoksnis. Gręžinyje Nr. 27886 pavasarinio ir rudeninio matavimų metu bei gręžinyje Nr. 27904 pavasarinio ėmimo matavimų metu buvo užfiksuota LNP naftos produktų plėvelė iki 1 cm storio. Nuo 2011 metų yra stebimas panašus LNP sluoksnio lygis, kuris kinta nuo 0 iki 4 cm.

Pavasarinio ėmimo metu bandinyje, paimtame iš gręžinio Nr. 27886 nustatyti benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių kiekiai, viršijantys RV pagal LAND 9-2009 atitinkamai 9,15 ir 24,2 karto. Pagal D1-230 reikalavimus, bandinyje taip viršijamos benzeno, etilbenzeno, p- ir m- ksilenų, o- ksileno RV atitinkamai 55,7, 3,1, 9 ir 1,7 karto. Dar didesnės benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių koncentracijos nustatytos pavasarį iš gręžinio Nr. 27904 imtame bandinyje, kur RV pagal LAND 9-2009 viršijamos atitinkamai 74,6 ir 73,4 karto. Pagal D1-230 reikalavimus bandinyje benzeno, tolueno, etil-benzeno, p- ir m- ksilenų, o- ksileno RV viršijamos atitinkamai 1,6, 2,5, 21,7, 48,4, 14,6 karto. 2020 metais nustatyta tarša benzino ir dyzelino angliavandeniliais lyginant su 2019 metais sumažėjo. Pavasarinio ėmimo metu gręžinyje Nr. 27887 paimtame bandinyje nustatyta benzeno koncentracija pagal D1-230 reikalavimus viršijo 16,3 karto.

Gręžinyje Nr. 27904 rudenį paimtame bandinyje nustatytas naftos angliavandenilių indeksas RV pagal LAND 9-2009 viršijo 5,1 karto. 2018 metais šiame gręžinyje naftos angliavandenilių indeksas RV viršijo 196,2 karto, o 2019 m. – 9,5 karto.

Gręžinyje Nr. 27886 rudenį nustatytos švino koncentracija siekė 620 µg/l ir DLK viršijo 19 kartų, o RV – 8,3 karto. Tame pačiame gręžinyje vario koncentracija (160 µg/l) DLK viršijo 1,6 karto.

Rezervuarų parko teritorijoje gręžinyje Nr. 27903 pavasarį buvo nustatytos padidintos benzino eilės angliavandenilių koncentracijos. RV pagal LAND 9-2009 reikalavimus viršyta 16,2 karto. Tame pačiame bandinyje aromatinių angliavandenilių koncentracijos viršijo RV pagal D1-230 reikalavimus: benzeno – 669,9, tolueno – 45,9, etil-benzeno – 7,3, ksilenų suma – 8,5 karto. Šiame gręžinyje tarša benzino eilės ir aromatinių angliavandenilių koncentracijos stabiliai randama kasmet nuo 2016 metų.

Šlamo ūkio teritorijoje rudenį gręžinyje Nr. 27891 buvo užfiksuota padidintos nikelio, cinko, vario koncentracijos, kurios RV pagal D1-230 reikalavimus neviršijo. *Pastaba:* 2018 metais buvo atliekami gręžinio galvos remonto darbai (gręžinio kolona sutrumpinta 1 metru, matavimo taškas aukštis – 67,45 m abs. a.). Dėl metalo pjovimo metu atsiradusių atplaišų, kurios pateko į gręžinio vidų, atsirado sunkiųjų metalų koncentracijų padidėjimai.

Naftingo grunto regeneravimo aikštelės (NGRA) teritorijoje stebimuose gręžiniuose buvo matuojamos LNP. Gręžinyje Nr. 39129 pavasarį buvo užfiksuotas 0,005 m storio, o rudenį 0,01 m LNP sluoksnis (plėvelė). Kituose gręžiniuose LNP neaptikta. *Pastaba:* 2018 metų antroje pusėje UAB „Grota“ atliko laisvų naftos produktų nusiurbimą. Pavasarį bandinyje gręžinyje Nr. 39129 nustatyta benzeno koncentracija viršijo DLK pagal 1-06 tvarką 4,5 karto.

Naftos produktų krovos terminalo, Sugaudytos naftos rezervuarų parko (SNRP), 31 kvartalo, Tarpinių NP parko (TNPP), LK - GU Nr.1 įrenginio (LK 6U), Sieros gamybos įrenginio (SGI), 003 kvartalo teritorijose stebimuosiuose gręžiniuose neužfiksuota RV ar DLK viršijimų.

Sąvartyno teritorijos gręžinyje Nr. 27910 pavasarį buvo nustatyta padidėjusi nikelio koncentracija (44 µg/l), kuri viršijo RV pagal D1-230 reikalavimus 1,1 karto.

Šiluminės elektrinės teritorijoje stebimuosiuose gręžiniuose nustatytos sunkiųjų metalų koncentracijos, viršijančios RV ir DLK. Pavasarį bandinyje paimtame iš gręžinio Nr. 32293 nustatyta nikelio koncentracija, viršijanti DLK pagal 1-06 reikalavimus 1,2 karto. Tuo pačiu metu gręžinyje Nr. 32309 nustatyta nikelio ir cinko koncentracija, viršijanti RV pagal D1-230 reikalavimus atitinkamai 1,6 ir 2,4 karto. Tame pačiame bandinyje nustatyta vario koncentracija, viršijanti DLK pagal 1-06 tvarką 12 kartų.

Šlamo sukauptuvų teritorijoje rudenį gręžinyje Nr. 32312 paimtame bandinyje amonio koncentracija DLK pagal 1-06 tvarką viršijo 6 kartus. Gręžinyje Nr. 32313 nustatyta sulfatų koncentracija, viršijanti RV pagal D1-230 reikalavimus 1,2 karto.

Vandenvietės teritorijos rudeninio bandinių ėmimo metu dirbo gręžinys Nr. 8595. Šiame gręžinyje paimtame bandinyje buvo nustatytas bendrosios geležies padidėjimas, kuris viršijo DLK pagal HN 24:2017 2,7 karto. Vandenvietės debitų apskaitos ir požeminio vandens lygių matavimų gręžiniuose duomenys pateikti 3 priede.

4 lentelė. Poveikio drenažiniam vandeniui monitoringo duomenys. *Nepildoma.*

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta,		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas ²	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:

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

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

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

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta,		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas ²	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:

¹ 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.

² 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.

5.1. Nuotekų monitoringo duomenų analizė

Pramoninių ir lietaus nuotekų kokybės prieš valymo įrenginius duomenų analizė

Nuotekų prieš valymo įrenginius 2020 m. kokybės palyginimas su 2019 m. duomenimis pateiktas lentelėje:

Parametras	Vidutinė koncentracija 2019 m.	Vidutinė koncentracija 2020 m.
pH	8,218	8,024
Nafta ir jos produktai (naftos angliavandeniliai (iš viso)), mg/l	65,386	336,138
Bendrasis azotas, mg/l	23,277	14,029
Bendrasis fosforas, mg/l	0,991	0,327
ChDS, mg/l	407,59	521,537
BDS ₇ , mg/l	190,385	203,4
Fenoliai, mg/l	9,147	4,916
Skendinčiosios medžiagos, mg/l	38,588	30,629
BTEX, µg/l	3594,772	3574,619
t.sk. benzenas, µg/l	1450,38	1146,675
Švinas ir jo junginiai, µg/l	0,991	0,000
Kadmis ir jo junginiai, µg/l	1,108	0,917
Nikelis ir jo junginiai, µg/l	4,904	6,888
Gyvsidabris ir jo junginiai, µg/l	0,218	0,151
Vanadis, mg/l	0,008	0,006

Iš lentelės duomenų matyti, kad, lyginant 2019 ir 2020 metų duomenis, vidutinės išskaičiuotos teršalų koncentracijos 2020 metais daugeliu atvejų buvo panašios kaip ir praėjusiais metais, išskyrus naftos produktų koncentraciją, kuri buvo padidėjusi įrenginių remonto metu, kai reikėjo ištuštinti aparatus, ruošiant remontui. Vidutinė koncentracija prieš valymą yra išskaičiuota bendrą teršalų kiekį, patekusį į valymo įrengimus, padalijus iš bendro valytų nuotekų kiekio. Bendras teršalų kiekis apskaičiuotas susumavus I ir II sistemos teršalų kiekius, kurie gauti atskiros sistemos teršalų koncentracijas padauginus iš tos sistemos nuotekų debito atskirais laikotarpiais ir susumavus visų laikotarpių abiejų sistemų nuotekų teršalus. Bendras valytų nuotekų

kiekis susideda iš I, II sistemų pramoninių lietaus nuotekų ir ūkinių buitinių nuotekų kiekio sumos.

Pramoninių ir lietaus nuotekų, išleidžiamų į Dubulio upelį po biologinio valymo įrenginių, kokybės analizė

Pramoninių ir lietaus nuotekų, išleidžiamų į Dubulio upelį, 2020 m. monitoringo duomenų palyginimas su ribinėmis vertėmis ir 2019 m. duomenimis, pateiktas lentelėje:

Parametras	Ribinė vertė	Vidutinė koncentracija 2019 m.	Vidutinė koncentracija 2020 m.
pH	-	8,211	8,390
Nafta ir jos produktai (naftos angliavandeniliai (iš viso)), mg/l	1,0	0,000	0,004
Bendrasis azotas, mg/l	10	5,624	5,447
Bendrasis fosforas, mg/l	1,0	0,307	0,339
ChDS, mg/l	125	47,154	54,461
BDS ₇ , mg/l	10	6,323	6,136
Fenoliai, mg/l	-	0,003	0,005
Visuminis organinis anglingumas (VOA), mg/l	-	14,754	17,107
Skendinčiosios medžiagos, mg/l	25	8,671	8,655
BTEX, µg/l	-	0,000	0,000
t.sk. benzenas, µg/l	50	0,000	0,000
Švinas ir jo junginiai, µg/l	30	0,000	0,000
Kadmis ir jo junginiai, µg/l	8,0	0,550	0,276
Nikelis ir jo junginiai, µg/l	100	6,809	5,726
Gyvsidabris ir jo junginiai, µg/l	1,0	0,043	0,030
Vanadis, mg/l	-	0,012	0,008

Iš lentelės duomenų matyti, kad į Dubulio upelį išleidžiamų nuotekų vidutinė koncentracija 2020 m. neviršijo TIPK leidime nustatytų ribinių verčių ir nežymiai skyrėsi nuo 2019 m. rezultatų.

Į Juodeikių tvenkinį išleidžiamų lietaus nuotekų kokybės analizė.

Į Juodeikių tvenkinį išleidžiamų lietaus nuotekų 2020 m. monitoringo duomenų palyginimas su ribinėmis vertėmis ir 2019 m. duomenimis, pateiktas

lentelėje:

Parametras	Leistina vidutinė koncentracija	Vidutinė koncentracija 2019 m.	Vidutinė koncentracija 2020 m.
pH	-	8,058	7,863
Nafta ir jos produktai (naftos angliavandeniliai (iš viso)), mg/l	5,0	<0,07	<0,07
Skendinčiosios medžiagos, mg/l	30	5,875	6,250
ChDS, mg/l	-	5,000	21,250
BDS ₇ , mg/l	-	1,675	2,625

Iš lentelės duomenų matyti, kad į Juodeikių tvenkinį išleidžiamų lietaus nuotekų vidutinė koncentracija neviršijo TIPK leidime nustatytų ribinių verčių ir labai nežymiai skyrėsi nuo 2019 m. rezultatų, išskyrus ChDS vidutinė metinė koncentraciją, kuri nustatyta 4,25 karto didesnė.

5.2. Poveikio paviršiniams vandenims monitoringo duomenų analizė

Dubulio upelio 2020 m. monitoringo duomenų palyginimas su norminiuose dokumentuose nustatytais kriterijais ir 2019 m. monitoringo rezultatais pateiktas lentelėje:

Parametras	Vidutinė koncentracija 2019 m.		Vidutinė koncentracija 2020 m.		MV-AKS ¹⁾ vidaus paviršiniuose vandenyse	DLK-AKS ²⁾ vandens paviršiniuose vandenyse	Upės ekologinės būklės klasė pagal 2020 m. duomenis	
	aukščiau išleistuvo	žemiau išleistuvo	aukščiau išleistuvo	žemiau išleistuvo			aukščiau išleistuvo	žemiau išleistuvo
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	7,912	7,804	7,885	7,862				
Nafta ir jos produktai (naftos angliavandeniliai (iš viso)), mg/l	0,007	<0,07	0,006	0,008		0,2		
Skendinčiosios medžiagos, mg/l	6,567	6,367	9,379	11,054				
Amonio azotas (NH ₄ -N), mg/l	0,059	0,051	0,056	0,072			labai gera	labai gera
Nitritinis azotas (NO ₂ -N), mg/l	0,009	0,012	0,014	0,022				

Parametras	Vidutinė koncentracija 2019 m.		Vidutinė koncentracija 2020 m.		MV-AKS ¹⁾ vida pavirši- niuose vandenyse	DLK-AKS ²⁾ vandens pavirši- niuose vandenyse	Upės ekologinės būklės klasė pagal 2020 m. duomenis	
	aukščiau išleistuvo	žemiau išleistuvo	aukščiau išleistuvo	žemiau išleistuvo			aukščiau išleistuvo	žemiau išleistuvo
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nitratinis azotas (NO ₃ -N), mg/l	0,084	1,055	1,049	1,436			labai gera	gera
Bendrasis azotas, mg/l	1,632	2,048	1,652	2,409			labai gera	gera
Fosfatinis fosforas (PO ₄ -P), mg/l	0,019	0,041	0,023	0,105			labai gera	vidutinė
Bendrasis fosforas, mg/l	0,052	0,086	0,059	0,165			labai gera	vidutinė
ChDS, mg/l	8,833	19,500	16,417	28,792				
BDS ₇ , mg/l	1,913	2,279	1,933	2,554			labai gera	gera
Ištirpęs deguonis, mg/l	7,413	8,254	7,688	7,904			gera	gera
BTEX, µg/l	<2,0	<2,0	*	*				
t.sk. benzenas	<2,0	<2,0	*	*	10			
Fenoliai, mg/l	0,000	0,000	*	*		0,001		
Švinas ir jo junginiai, µg/l	0,000	0,000	*	*	10			
Kadmis ir jo junginiai, µg/l	0,450	0,800	*	*		1,5		
Nikelis ir jo junginiai, µg/l	0,000	1,125	*	*	10			
Gyvsidabris ir jo junginiai, µg/l	0,207	0,166	*	*		0,07		
Vanadis, mg/l	0,000	0,001	*	*				

*-2020-09-09 AAA raštu Nr. (30.1)-AA-1518 pakeista Ūkio subjekto aplinkos monitoringo programa, teršalas nebetiriamas paviršiniuose vandenyse, todėl metinė vidutinė koncentracija neskaičiuota.

¹⁾ MV-AKS – aplinkos kokybės standartas, išreikštas kaip metinė vidutinė vertė.

²⁾ DLK-AKS - aplinkos kokybės standartas, išreikštas kaip didžiausia leidžiama koncentracija.

Dubulio upelio kokybė nežymiai skiriasi nuo 2019 metų vandens kokybės, teršalų koncentracija neviršija kokybės standartų. AB „ORLEN Lietuva“ valymo įrengimuose nėra įdiegta specialaus valymo nuo fosforo, upės ekologinės būklės klasė pagal fosfatinį fosforą ir bendrąjį fosforą pakito iš labai geros į vidutinę, nors išleidžiamų nuotekų kokybė pagal bendrąjį fosforą neviršija normatyvų.

Varduvos upės 2020 m. monitoringo duomenų palyginimas su norminiuose dokumentuose nustatytais kriterijais ir 2019 m. monitoringo rezultatais pateiktas lentelėje:

Parametras	Vidutinė koncentracija 2019 m.		Vidutinė koncentracija 2020 m.		MV-AKS ¹⁾ vida pavirši- niuose vandenyse	DLK-AKS ²⁾ vandens pavirši- niuose vandenyse	Upės ekologinės būklės klasė pagal 2020 m. duomenis	
	aukščiau išleistuvo	žemiau išleistuvo	aukščiau išleistuvo	žemiau išleistuvo			aukščiau išleistuvo	žemiau išleistuvo
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	8,128	8,178	8,098	8,130				
Nafta ir jos produktai (naftos angliavandeniliai (iš viso)), mg/l	<0,07	0,005	0,003	0,004		0,2		
Skendinčiosios medžiagos, mg/l	4,967	2,371	5,458	3,946				
Amonio azotas (NH ₄ -N), mg/l	0,050	0,061	0,037	0,052			labai gera	labai gera
Nitritinis azotas (NO ₂ -N), mg/l	0,012	0,015	0,011	0,013				
Nitratinis azotas (NO ₃ -N), mg/l	1,168	1,346	0,990	1,097			labai gera	labai gera
Bendrasis azotas, mg/l	2,044	2,278	1,741	1,787			labai gera	labai gera
Fosfatinis fosforas (PO ₄ -P), mg/l	0,024	0,022	0,018	0,020			labai gera	labai gera
Bendrasis fosforas, mg/l	0,057	0,045	0,050	0,048			labai gera	labai gera
ChDS, mg/l	20,625	23,375	27,000	26,500				
BDS ₇ , mg/l	2,125	1,879	2,058	1,917			labai gera	labai gera
Ištirpęs deguonis, mg/l	8,796	9,004	8,238	8,567			gera	labai gera
BTEX, µg/l	<2,0	<2,0	*	*				
t.sk. benzenas	<2,0	<2,0	*	*	10			
Fenoliai, mg/l	0,000	0,000	*	*		0,001		
Švinas ir jo junginiai, µg/l	0,000	0,000	*	*	10			
Kadmis ir jo junginiai, µg/l	0,325	0,450	*	*		1,5		
Nikelis ir jo junginiai, µg/l	0,000	0,000	*	*	10			
Gyvsidabris ir jo junginiai, µg/l	0,638	0,206	*	*		0,07		
Vanadis, mg/l	0,000	0,000	*	*				

*-2020-09-09 AAA raštu Nr. (30.1)-AA-1518 pakeista Ūkio subjekto aplinkos monitoringo programa, teršalas nebetiriamas paviršiniuose vandenyse, todėl metinė vidutinė koncentracija neskaičiuota.

¹⁾ MV-AKS – aplinkos kokybės standartas, išreikštas kaip metinė vidutinė vertė.

²⁾ DLK-AKS - aplinkos kokybės standartas, išreikštas kaip didžiausia leidžiama koncentracija

Iš lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad AB „ORLEN Lietuva“ paviršinių nuotekų išleidimas į Juodeikių tvenkinį ir pramoninių lietaus nuotekų išleidimas į Dubulio upelį Varduvos upei, į kurią įteka Dubulis, neigiamos įtakos nedaro.

5.3. Taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų monitoringo duomenų analizė

Taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų monitoringas atliekamas pagal Ūkio subjekto aplinkos monitoringo programą. Monitoringo metu teršalų kiekis nustatomas matavimo (Automatizuota matavimo sistema, laboratoriniu būdu) arba skaičiavimo būdu. Žemiau pateikiame matavimo būdu nustatytų teršalų koncentracijų pokyčius, lyginant 2020 ir 2019 metų vidutines koncentracijas.

Taršos šaltinis		Anglies oksidas, mg/Nm ³		Azoto oksidai, mg/Nm ³		Kietosios dalelės, mg/Nm ³		Sieros anhidridas, mg/Nm ³		LOJ, mg/Nm ³	
Pavadinimas	Nr.	2019m.	2020m.	2019m.	2020m.	2019m.	2020m.	2019m.	2020m.	2019m.	2020m.
LK-6U Nr.1 įrenginio krosnių bloko kaminas	001	5,600	6,000	139,600	174,100	2,800	2,300	145,400	81,900	-	-
LK-6U Nr.2 įrenginio krosnių bloko kaminas	006	3,400	9,400	144,100	140,900	2,200	2,600	25,900	11,600	-	-
Bitumo gamybos įrenginio kaminas	011	26,700	16,400	92,600	96,500	-	-	423,100	442,000	2,043	2,832
Elementinės sieros gamybos įrenginio Nr.1 kaminas	015	3132,925	3627,37	118,000	124,32	-	-	19142,100	20389,900	4,300	4,74
Elementinės sieros gamybos įrenginio Nr.2 kaminas	108	1327,700	1775,07	73,225	78,65	-	-	23579,300	20396,400	3,275	3,315
KT-1/1 įrenginio sekcijų S-001 ir S-100 krosnių bloko dūmtraukis	100_1	69,100	71,500	83,500	100,300	7,700	4,500	281,500	126,700	-	-
KT-1/1 įrenginio sekcijų S-200 reaktoriaus - regeneratoriaus dūmtraukis	100_2	18,900	27,600	375,400	248,400	68,500	29,100	376,700	370,000	2,296	2,068
Vandenilio gamybos	104	1,200	0,025	52,600	88,100	0,000	0,000	1,200	1,200	1,068	0,863

įrenginio kaminas											
Vandenilio gamybos įrenginio Nr.2 dujų kompresorinė ir siurblinė	107	-	-	-	-	-	-	-	-	.*	3,110
Benzino garų rekuperavimo įrenginio išmetimo vamzdis	154	-	-	-	-	-	-	-	-	23,433	18,15
Katalizinio krekingo benzino hidrovalymo įrenginio kaminas	157	0,400	1,200	110,500	91,400	-	-	0,300	1,000	1,229	0,607
Garų rekuperavimo įrenginys	159_6	-	-	-	-	-	-	-	-	16,950	20,07
Sieros degazavimo ir granuliavimo įrenginys, sieros granulių pakrovimo rankovės ortakis	161	-	-	-	-	.*	5,050	-	-	-	-
Šiluminės elektrinės garo katilų kaminas	301	1,200	1,800	223,7	256,800	8,300	16,800	988,100	1326,000	-	-
Taršos šaltinis		Benzenas, mg/Nm³		Toluenas, mg/Nm³		Ksilenai, mg/Nm³		LOJ, mg/Nm³		Sieros vandenilis, mg/Nm³	
Pavadinimas	Nr.	2019m.	2020m.	2019m.	2020m.	2019m.	2020m.	2019m.	2020m.	2019m.	2020m.
Naftingo šlamo perdirbimo įrenginio centrifugos patalpa	156	.*	19,500	.*	83,800	.*	102,700	.*	3582,800	-	-
Sieros degazavimo ir granuliavimo įrenginys, sieros granulių aušinimo ortakis	160	-	-	-	-	-	-	-	-	.*	<1,7**

* Nebuvo „Ūkio subjekto aplinkos monitoringo programoje“.

** Išmetamų į aplinkos orą atskirų teršalų kiekis pateikiamas mg/Nm³. Jeigu išmatuota teršalo koncentracija yra mažesnė už taikomu metodu išmatuojamą mažiausią koncentraciją, pateikiant monitoringo duomenis, įrašoma už kokią konkrečią taikomu metodu išmatuojamos mažiausios koncentracijos vertę matuotos teršalo koncentracijos vertė yra mažesnė.

Iš lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad eilėje taršos šaltinių 2020 metų vidutinės teršalų koncentracijos, lyginant su 2019 metų koncentracijomis, kito

nežymiai. Koncentracijos kito dėl sudeginto kuro kiekio ir sudėties pokyčių, dėl kuro deginimo tolygumo/netolygumo ir kt. technologinių procesų ypatumų.

2020 metais a.t.š. Nr.100_2 fiksuotas kietųjų dalelių koncentracijos sumažėjimas dėl eksploatuojamo elektrostatinio filtro.

2020 metais a.t.š. Nr. 104 (Vandenilio gamybos įrenginio kaminas) buvo užfiksuoti du LOJ ribinės vertės viršijimo atvejai.

5.4. Poveikio aplinkos oro kokybei monitoringo duomenų analizė

2020 m., vadovaujantis Ūkio subjektų aplinkos monitoringo programa, poveikio aplinkos oro kokybei matavimai buvo atliekami keturiuose taškuose.

1 lentelėje pateiktos norminiuose dokumentuose nustatytos teršalų ribinės vertės.

1 lentelė

	Anglies monoksidas (CO) **	Sieros dioksidas (SO₂) *	Azoto dioksidas (NO₂) *	Kietosios dalelės (KD₁₀) ***
Ribinė vertė, mg/m ³	10	0,35	0,2	0,05 ¹

* valandos ribinė vertė;

** 8 val. ribinė vertė;

*** 24 val. (paros) ribinė vertė.

¹ Atsižvelgiant į LR AM ir SAM 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 "Dėl aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo" 6 priedą KD₁₀ paros ribinė vertė 50 µg/m³ negali būti viršyta daugiau kaip 35 kartus per kalendorinius metus.

2 lentelėje pateiktos norminiuose dokumentuose nustatytos metinės teršalų ribinės vertės.

2 lentelė

	Benzenas	Azoto dioksidas (NO₂)	Kietosios dalelės (KD₁₀)
Ribinė vertė, mg/m ³	0,005	0,04	0,04

Aplinkos oro stebėjimo postas Nr. 1 (šiaurės vakarų kryptimi, 1 km atstumu nuo įmonės link Latvijos Respublikos)

3 lentelėje pateikti 2019 m. ir 2020 m. palyginamieji duomenys (vidutinė, maksimali ir minimali koncentracijos, mg/m³).

3 lentelė

2019	Benzenas	CO	SO₂	NO₂	KD₁₀
vid.	0,003	0,076	0,000	0,000	0,047
maks.	0,031	1,590	0,000	0,000	0,259
min.	0,001	0,000	0,000	0,000	0,008
2020	Benzenas	CO	SO₂	NO₂	KD₁₀
vid.	0,002	0,013	0,000	0,000	0,042
maks.	0,005	0,510	0,000	0,000	0,135
min.	0,001	0,000	0,000	0,000	0,009

Iš 3 lentelės duomenų matyti, kad benzeno, CO, KD₁₀ vidutinės koncentracijos 2020 m., lyginant su 2019 m., nežymiai sumažėjo.

2020 m. stebėjimo poste Nr. 1 tyrimai buvo atliekami poveikio oro kokybei monitoringo plane nustatytu periodiškumu.

2020 m. benzeno, CO, SO₂ ir NO₂ vidutinės koncentracijos neviršijo ribinių verčių.

2020 m. KD₁₀ koncentracijos paros ribinę vertę viršijo mažiau kaip 35 kartus per kalendorinius metus.

Didesnės kietųjų dalelių koncentracijos fiksuojamos tiek priešvėjinėje, tiek pavėjinėje pusėje.

Aplinkos oro stebėjimo postas Nr. 2 (pietų kryptimi, 1 km. atstumu nuo įmonės link Ruzgų gyvenvietės)

4 lentelėje pateikti 2019 m. ir 2020 m. palyginamieji duomenys (vidutinė, maksimali ir minimali koncentracijos, mg/m³).

4 lentelė

2019	Benzenas	CO	SO₂	NO₂	KD₁₀
vid.	0,002	0,004	0,000	0,000	0,039
maks.	0,005	0,220	0,000	0,015	0,315
min.	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000

2020	Benzenas	CO	SO₂	NO₂	KD₁₀
vid.	0,002	0,011	0,000	0,000	0,048
maks.	0,005	0,420	0,000	0,000	0,175
min.	0,001	0,000	0,000	0,000	0,009

Iš 4 lentelės duomenų matyti, kad benzeno, SO₂, NO₂ vidutinės koncentracijos 2020 m., lyginant su 2019 m., liko nepakitusios, o CO ir KD₁₀, vidutinės koncentracijos nežymiai padidėjo.

2020 m. stebėjimo poste Nr. 2 tyrimai buvo atliekami poveikio oro kokybei monitoringo plane nustatytu periodiškumu.

2020 m. benzeno, CO, SO₂ ir NO₂ vidutinės koncentracijos neviršijo ribinių verčių.

2020 m. KD₁₀ koncentracijos paros ribinę vertę viršijo mažiau kaip 35 kartus per kalendorinius metus.

Didesnės kietųjų dalelių koncentracijos fiksuojamos tiek priešvėjinėje, tiek pavėjinėje pusėje.

Aplinkos oro stebėjimo postas Nr. 3 (pietryčių kryptimi, 1 km. atstumu nuo įmonės už KT įrenginio link užtvankos)

5 lentelėje pateikti 2019 m. ir 2020 m. palyginamieji duomenys (vidutinė, maksimali ir minimali koncentracijos, mg/m³).

5 lentelė

2019	Benzenas	CO	SO₂	NO₂	KD₁₀
vid.	0,002	0,034	0,001	0,001	0,038
maks.	0,009	0,540	0,051	0,022	0,118
min.	0,001	0,000	0,000	0,000	0,005
2020	Benzenas	CO	SO₂	NO₂	KD₁₀
vid.	0,002	0,000	0,002	0,000	0,044
maks.	0,004	0,000	0,110	0,000	0,123
min.	0,001	0,000	0,000	0,000	0,016

Iš 5 lentelės duomenų matyti, kad benzeno vidutinė koncentracija 2020 m., lyginant su 2019 m., liko nepakitusi, CO ir NO₂ vidutinės koncentracijos nežymiai sumažėjo, o SO₂ ir KD₁₀ nežymiai padidėjo.

2020 m. stebėjimo poste Nr. 3 tyrimai buvo atliekami poveikio oro kokybei monitoringo plane nustatytu periodiškumu.

2020 m. benzeno, CO, SO₂ ir NO₂ vidutinės koncentracijos neviršijo ribinių verčių.

2020 m. KD₁₀ koncentracijos paros ribinę vertę viršijo mažiau kaip 35 kartus per kalendorinius metus.
Didesnės kietųjų dalelių koncentracijos fiksuojamos tiek priešvėjinėje, tiek pavėjinėje pusėje.

Aplinkos oro stebėjimo postas Nr. 4 (šiaurės rytų kryptimi, 1 km. atstumu nuo įmonės link Griežės gyvenvietės)

6 lentelėje pateikti 2019 m. ir 2020 m. palyginamieji duomenys (vidutinė, maksimali ir minimali koncentracijos, mg/m³).

6 lentelė

2019	Benzenas	CO	SO₂	NO₂	KD₁₀
vid.	0,002	0,040	0,001	0,000	0,051
maks.	0,018	0,580	0,065	0,000	0,407
min.	0,001	0,000	0,000	0,000	0,005
2020	Benzenas	CO	SO₂	NO₂	KD₁₀
vid.	0,002	0,000	0,001	0,000	0,049
maks.	0,005	0,000	0,065	0,000	0,134
min.	0,001	0,000	0,000	0,000	0,02

Iš 6 lentelės duomenų matyti, kad benzeno, SO₂ ir NO₂ vidutinės koncentracijos 2020 m., lyginant su 2019 m., liko nepakitusios, o CO ir KD₁₀, vidutinės koncentracijos sumažėjo.

2020 m. stebėjimo poste Nr. 4 tyrimai buvo atliekami poveikio oro kokybei monitoringo plane nustatytu periodiškumu.

2020 m. benzeno, CO, SO₂ ir NO₂ vidutinės koncentracijos neviršijo ribinių verčių.

2020 m. KD₁₀ koncentracijos paros ribinę vertę viršijo mažiau kaip 35 kartus per kalendorinius metus.

Didesnės kietųjų dalelių koncentracijos fiksuojamos tiek priešvėjinėje, tiek pavėjinėje pusėje.

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	gręžinio Nr. ⁴	32299	32296	32305
						data			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Vandens lygis	m abs. a.	El. matuoklė	UAB „DGE Baltic SoilandEnvironment“		64,03	64,05	62,79	
2	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			10,6	11,3	12,0	
IV₃ POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO DUOMENŲ ANALIZĖ IR IŠVADOS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKIĄ APLINKAI									
4	Savitasis elektros laidumas	µS/cm	HI 9033 instrukcija	UAB „Geomina“		7,80	8,31	8,16	
5	4.1 Trumpa ūkio subjekto veiklos charakteristika					7,48	-	-	
6	Savitasis elektros laidumas	µS/cm			751	-	-		
Aprašyti ūkio subjekto veiklos charakteristiką daugiausiai remtasi UAB „Sweco Lietuva“ 2011-2015 metų požeminio vandens monitoringo ataskaitos ir programos 2016-2020 metams informacija [10].						2013	2015	-	

6 lentelė. Trumpa ūkio subjekto charakteristika [10].

Objekto pavadinimas	AB „ORLEN Lietuva“
Objekto adresas	Mažeikių g. 75, Juodeikių k., Mažeikių r. sav.
Objekto veiklos pradžia	1980 m.
Objekte vykdoma veikla	Naftos perdirbimo produktų gamykloje pagrindinė vykdoma veikla yra naftos produktų gamyba
Bendra NPP gamyklos charakteristika	<p>AB „ORLEN Lietuva“ naftos perdirbimo produktų gamyklos teritorijos infrastruktūros objektai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • naftos pirminio perdirbimo komplekso LK-6U įrenginys Nr. 1; • naftos pirminio perdirbimo komplekso LK-6U įrenginys Nr. 2; • mazuto giluminio perdirbimo kompleksas KT-1/1; • bitumo ir sieros gamyklos komplekso sieros gamybos įrenginys; • bitumo ir sieros gamybos komplekso bitumo gamybos įrenginys; • vandenilio gamybos įrenginys; • suskystintų dujų parkai Nr. 1 ir Nr. 2; • fakelų ūkis; • suskystintų dujų parko Nr. 1 fakelas; • nuotekų valymo įrengimai; • naftos produktų rezervuarų parkas; • naftos produktų užpildymo estakados; • šiluminė elektrinė; • administraciniai pastatai; • gėlo požeminio vandens vandenvietė; • uždarytas sąvartynas; • požeminio vandens stebimieji gręžiniai.
Objekte esantys potencialūs taršos židiniai	Naftos perdirbimo produktų gamykloje gaminamos ir/ar saugomos pavojingos medžiagos yra benzinas, dyzelinas, reaktyvinis kuras JET-A1, suskystintos dujos, mazutas, bitumas, siera ir emulsuotas vanduo.

4.1.1 Bendra objekto ir jo gretimybių charakteristika

AB „ORLEN Lietuva“ naftos perdirbimo produktų gamyklos (toliau – NPP) veiklos pobūdis – naftos perdirbimas, naftos produktų gamyba ir tiekimas. NPP gamykla yra Juodeikių kaime, esančiame apie 15 km atstumu į šiaurės vakarus nuo Mažeikių. NPP gamyklos užimamas plotas yra apie 1084 ha. Objekto sąlyginis centras LKS-94 koordinacių sistemoje: 387350, 6252520.

NPP gamykla pradėta statyti 1972, jos I technologinė eilė paleista - 1980, II - 1984 m. NPP gamykloje taip pat vykdomos pagalbinės veiklos, tokios kaip elektros bei šiluminės energijos gamyba, vandens paėmimas iš požeminio vandens vandenvietės bei paviršinio iš Varduvos upės, nuotekų valymas, naftos priėmimas, naftos produktų saugojimas, jų pakrovimas į geležinkelio cisternas bei į autocisternas. Gamyklos teritorijoje taip pat atliekami įvairūs pagalbiniai (suvirinimo ir kt.) darbai. NPP gamyklos technologinis kompleksas susideda iš LK - 6U (2 vnt.), KT - 1/1 su MTBE bei bitumo, vandenilio ir sieros gamybos įrenginių. Šiluminė elektrinė prie gamyklos prijungta nuo 2006 metų pabaigos.

NPP gamyklos teritorija nepatenka į saugomų teritorijų ribas. Artimiausia kultūros vertybė NPP gamyklos teritorijai yra Žibininkų akmuo su plokščiadugniu dubeniu, esantis apie 250 m į rytus. Artimiausia saugoma

gamtinė teritorija (Natura 2000) yra 2019 metais įsteigta buveinių apsaugai svarbi teritorija Ventos vidurupis, arčiausiai esantis maždaug už 0,1 - 0,2 km rytų pusėje. Kiek toliau, maždaug už 1,2-2,2 km rytų kryptimi, yra paukščių apsaugai svarbi teritorija Ventos upės slėnis (1 pav.).



1 pav. Saugomos teritorijos (www.geoportal.lt ir www.lgt.lt pagrindas)

Artimiausia objektui eksploatuojam vandenvietė yra apie 0,7 km atstumu nuo teritorijos į rytus esanti AB „ORLEN Lietuva“ (Mažeikių r.) vandenvietė (1 pav.). Rytinė NPP gamyklos dalis patenka į šios vandenvietės apsaugos zonos (VAZ) cheminės taršos apribojimo juostos, 3b sektorių. Geriamas vanduo siurbiamas iš 160-180 m gylyje slūgsančio viršutinio Devono Žagarės horizonto. Vandenvietėje patvirtintas eksploatacinių išteklių kiekis – 3400 m³/para [10]. Vandenvietėje įrengti 5 eksploataciniai gręžiniai. Nenaudojama Pumpurų (Mažeikių) vandenvietė nuo NPP gamyklos nutolusi apie 5 km pietryčių kryptimi.

Šiuo metu centralizuotam Mažeikių miesto aprūpinimui geriamu vandeniu viršutinio Devono Žagarės horizontą eksploatuoja I miesto vandenvietė, esanti 13 km į pietryčius nuo įmonės, kairiajame Ventos upės krante, pietvakariniame Mažeikių pakraštyje. Vandenvietės eksploatacinių išteklių kiekis - 16000 m³/para [10].

Techniniu vandeniu NPP gamykla ir šiluminė elektrinė aprūpinama pumpuojant vandenį iš Varduvos upės. Šiam tikslui viršutiniame patvenktos Varduvos bjeje įrengta techninio vandens siurblinė, esanti 0,8 km į pietryčius nuo NPP gamyklos. Siurbiamo iš Varduvos techninio vandens paskirtis garo gamybai šiluminėje elektrinėje bei kompensuoti aušinimo sistemos apytakinio vandens nuostolius, susidarantių naftos produktų gamybos technologiniame cikle. Iš Varduvos išpumpuojama apie 6,5 tūkst. m³/para paviršinio vandens.

AB „ORLEN Lietuva“ NPP gamyklos teritorija yra Ventos vidurupio lygumos, Mažeikių apskalautoje moreninėje banguotoje lygumoje. Teritorijos didžioji dalis - silpnai banguota pamatinė lyguma, palaipsniui žemėjanti Ventos ir Varduvos upių bei Eglynupio ir Skutulo upokšnių link. Lygumos paviršiaus absoliutiniai aukščiai yra 61-73 m. Minėtų upių ir upokšnių slėniuose paviršiaus altitudės sumažėja iki 56 m NN.

Didžiausi ir artimiausi NPP gamyklos paviršinio vandens telkiniai yra Žylupio upelis, Varduvos upė, tiksliau Juodeikių tvenkinys, suformuotas 1979 m. užtvėnkus Varduvą, bei Eglynupio ir Dubulio upokšniai, įtekantys į Varduvą, ir Skutulo upokšnis, įtekantis į Ventą.

Į šiaurės rytus nuo NPP gamyklos teritorijos (lietaus ir išvalytų nuotėkų sukauptųjų rajonas), pelkėtoje ir miškingoje vietovėje išteka bevardis upelis, įtekantis į Varduvą. NPP gamyklos teritorijos šiaurinė lietaus ir išvalytų nuotėkų sukauptųjų pakraštį kerta melioracinis griovys, įtekantis į Skutulo upokšnį. Išvardinti paviršinio vandens telkiniai, išskyrus Skutulo upelį, drenuoja gruntinį vandeningą horizontą, formuodami gruntinio vandens srauto struktūrą visoje NPP gamyklos teritorijoje. Skutulas, turėdamas labai nedidelį įrėžį, gamtine gruntinio vandens drena būna tik labai trumpais pavasarinio bei rudens polaidžio laikotarpiais [10].

Remiantis LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais“ ir D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais“ pagal teritorijos naudojimo paskirtį ir joje vykdomą ūkinę veiklą, NPP gamyklos teritorija priskiriama IV grupei (mažai jautrių taršai), tačiau rytinė jos teritorijos dalis patenka į AB „ORLEN Lietuva“ (Mažeikių r.) VAZ cheminės taršos apribojimo juostos 3b sektorių (1 pav.), todėl ši NPP gamyklos dalis priskirta III grupei (vidutiniškai jautri taršai). NPP gamyklos artimiausiose apylinkėse yra žemės ūkio kultūrų auginimo teritorijos, priskirtinos II grupei (jautrių taršai), paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos, priskirtinos III grupei (vidutiniškai jautrių taršai) bei paviršinio vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos - I grupei (labai jautrių taršai).

4.1.2 Potencialios taršos plitimo terpės

Aplinkos oras

NPP gamykloje vykdamas technologinius procesus bei teritorijoje vykstant transporto judėjimui į aplinkos orą patenka įvairūs kiekiai anglies monoksido, amoniako, azoto oksido, benzeno, etanolio, kietųjų dalelių, mangano dioksido, metanolio, sieros dioksido, LOJ, mangano oksido, sieros vandenilio, tolueno, vanadžio pentoksido ir kitų teršalų.

Paviršinis vanduo

Artimiausi paviršinio vandens telkiniai – Eglynupio upokšnis kertantis pietinę NPP gamyklos teritorijos dalį bei Žylupio upelis, tekantis palei šiaurinę NPP gamyklos teritorijos pakraštį. Iki Skutulo upokšnio - apie 200 m į vakarus bei šiaurę nuo teritorijos ribos, panašiu atstumu vakarų pusėje prateka ir Varduvos upė. Įvykus ekstremaliai įvykiui ar avarijai yra maža, tačiau egzistuojanti tikimybė, kad teršalai iš NPP gamyklos teritorijos dėl paviršinės nuoplovos su lietaus arba sniego tirpsmo vandeniu galėtų patekti į paviršinį vandenį. Didesnė tikimybė, kad teritorijoje užterštas gruntinis vanduo galėtų išsikrauti į kurį nors paviršinį vandens telkinį ir taip jį užteršti.

Dirvožemis

Pagal pedologinį rajonavimą NPP gamyklos teritorija patenka į Žemaitijos aukštumų srities Mažeikių rajoną (B-I), o pagal Lietuvos Respublikos dirvožemių klasifikaciją LTKD_99 klasifikaciją teritorijoje vyraujantys dirvožemio tipai yra glėjiški išplautžemiai (IDg). NPP gamyklos rajone vyrauja lengvo priemolio velėniniai jauriniai glėjiški dirvožemiai. Pačioje NPP gamyklos teritorijoje, pamato - pagrindo zonoje dažniausiai randamas technogeninis žvirgždas ir smėlis bei skalda, vietomis - technogeninis priemolis ir priesmėlis.

4.4.5. Požeminio vandens hidrocheminė būklė

Ekstremalaus įvykio metu, priklausomai nuo avarijos masto, bei kitų aplinkybių, naftos produktai patekę ant dirvožemio galėtų užteršti gana didelį jo plotą. Siekiant išvengti galimo dirvožemio ir gilesniu sluoksniu teršimo naftos produktų rezervuarai, kuriuose saugomi naftos produktai, apilymuoti, o kai kuriose vietose NPP gamyklos teritorija yra padengta kieta (asfaltas, betonas) sklyciami nelaide danga, apjuosta borteliais, todėl šiose zonose galimybė užteršti derlingą dirvos sluoksnį yra minimali.

Aeracijos zonos gruntas

Vandenvietėje iš eksploatacinio gręžinio Nr. 8595 siurbiamo vandens hidrocheminės sudėties laboratorinio tyrimo rezultatai pateikiami 10 lentelėje.

10 lentelė. 2016-2020 metų laikotarpio AB „ORLEN Lietuva“ vandenvietės monitoringo rezultatai

Eil. Nr.	Analitė	Gręžinys
----------	---------	----------

Aeracijos zonos storis NPP gamyklos teritorijoje bei apylinkėse yra 0,4 – 10,1 m. Jos teritorijoje po dirvožemiu ir technogeninio (supiltinio) iki 0,5 - 4,0 m storio grunto sluoksniu slūgso glacialiniai (ledyniniai) dariniai - dugninė morena (gIIIbl) ir buvusio lokalaus limnoglacialinio (lgIIIbl) baseino nuogulos.

2005 m. atlikto ekogeologinio tyrimo metu gilesniuose žemės sluoksniuose išskirti trys taršos naftos produktais išplitimo arealai:

- produkcijos užpylimo estakados teritorija;
- žibalo rezervuarų parko teritorija;
- benzino rezervuarų parko teritorija.

Požeminis vanduo

Gruntinis vanduo kaupiasi smėlingose – aleuritingose – priesmėlingose nuogulose maždaug 0,37 – 10,11 m gylyje. Gruntinis vanduo sklypu nuteka šiaurės rytų - rytų – pietryčių kryptimis ir išsikrauna į Žylupio upokšnij, Varduvos upę bei Eglynupio upelį.

Vertinant pagal bendruosius cheminės sudėties rodiklius, visoje NPP gamyklos teritorijoje gruntinis vanduo daugumoje gręžinių neviršija Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais nustatytų ribinių verčių. Per visą monitoringo laikotarpį kai kurių NPP gamyklos objektų požeminiame vandenyje užfiksuoti pavieniai atskirų komponentų kiekių normatyvų viršijimai:

- šiluminės elektrinės dumblo ūkio teritorijos vandenyje buvo stebimas sulfatų ir amonio kiekio padidėjimas;
- estakadų teritorijoje vienkartinis nitratų kiekio padidėjimas;
- uždaryto sąvartyno teritorijoje, grunto regeneravimo aikštelėje nitritų kiekio padidėjimas;
- normatyvus viršijantis švino kiekis estakadų, 003 kvartalo, naftos krovos terminalo teritorijoje, grunto generavimo aikštelėje, kairiajame Varduvos upės krante šalia paviršinių nuotekų išleistuvo;
- vario koncentracija buvo padidinta garo gaminimo įrenginio teritorijoje bei kairiajame Varduvos upės krante šalia paviršinių nuotekų išleistuvo;
- nikelio koncentracija RV viršijo estakadų, grunto antrinio valymo aikštelės, garo gamybos įrenginio, naftos krovos terminalo ir 003 kvartalo teritorijose;
- kairiajame Varduvos upės krante šalia paviršinių nuotekų išleistuvo chromo kiekis viršijo RV.

NPP gamyklos estakadų bei naftos produktų rezervuarų parko teritorijos požeminis vanduo buvo užterštas naftos produktais, tačiau po atliktų valymo darbų požeminio vandens kokybė pagerėjo.

NPP gamyklos ir jos apylinkių geologinių – hidrogeologinių sąlygų analizė rodo, kad patekusi į viršutinius vandeninguosius sluoksnius daugiausia tarša juose migruotų į šiaurę - rytus – pietryčius, link Varduvos upės, Žylupio upokšnio bei Eglynupio upelio.

2005 m. atlikus NPP gamyklos apylinkių gamtinių sąlygų įvertinimą buvo nustatyta, kad ekohidrogeologiniu požiūriu NPP gamyklos teritorija vertintina kaip specifinės paskirties, technogeninei taršai nejautri teritorija. Pagal apsaugotumą nuo technogeninės taršos visos gamyklos apylinkėse išžvalgytos ar eksploatuojamos vandenvietės priskiriamos sąlyginai izoliuotų nuo paviršinės taršos produktyvių horizontų tipui. Taip pat nustatyta, kad aeracijos zonos grunto tarša naftos produktais, laisvų naftos produktų (toliau -LNP) sluoksnių buvimas gruntinio vandens paviršiuje bei gruntinio vandens užterštumas ištirpusiais naftos produktais, įtakos išžvalgytos gamyklos vandenvietės eksploatuojamo vandens kokybei nedaro.

o vanduo priklauso sąlyginai izoliuotų nuo
tai yra pagrindinė priežastis dėl kurios per
siurbiamo vandens kokybė yra nebloga.

vykdomo monitoringo metu gauti vandens
ėje, protokolai 4 priede.

nvietės požeminio vandens

4.1.3 Potencialios požeminį vandenį teršiančios medžiagos ir židiniai

AB „ORLEN Lietuva“ NPP gamyklos produkciją sudaro:

- bešvinis benzinas 98, 95;
- benzinas su denatūruotu etanolium (95);
- benzinas su MTBE (betiltretbutilo eteriu) arba ETBE (etiltretbutiloeleteriu);
- vasarinis ir žieminis dyzelinas;
- dyzelinas su RRME (riebalų rūgščių metilo esteriu);
- arktinis antros klasės dyzelinas;
- žymėtasis žemės ūkiui skirtas dyzelinas;
- kūrenamasis mazutas;
- reaktyvinis kuras JET-A1;
- suskystintos automobilinės dujos ir suskystintos buitinės dujos;
- kelių, stogų ir statybinis bitumas;
- elementinė siera;
- skystas kuras.

Pagrindiniai potencialūs koncentruotos taršos židiniai yra naftos produktų gamybos technologiniai įrenginiai, naftos produktų talpyklos, cisternų užpylimo įrenginiai, siurblynės, pavojingų atliekų surinkimo vietos ir k.t. Išsklaidyto pobūdžio potencialūs taršos židiniai yra buitinės ir gamybinės kanalizacijos trasos, teršiančių medžiagų išmetimai į atmosferą iš kaminų.

NPP gamyklos eksploatacijos metu gruntas bei požeminis vanduo potencialiai gali būti teršiamas išvardintomis gamyklos produkcijos ir šalutinėmis gamybinėmis medžiagomis: naftos produktais (benzinu, dyzelinu ir k.t.), sulfatais, nitratais, sunkiaisiais metalais ir kt. Taip pat kai kuriose vietose yra veikama natūrali požeminio vandens temperatūra.

Galimi teršalų patekimo į požeminį vandenį keliai:

- yra tikimybė, kad įvykus ekstremaliam įvykiui ar avarijai pavojingos medžiagos prasiskverbtų pro nelaidžią kietą teritorijos dangą;
- yra tikimybė, kad teršalai nuo teritorijos į požeminį vandenį galėtų patekti dėl paviršinės nuoplovos su lietaus arba sniego tirpsmo vandeniu;
- teršalų nutekėjimas iš naftos produktų talpyklų bei įvairios technologinės įrangos, ją pažeidus ar kitaip jai išsihermetizavus.

4.1.4 Trumpa teritorijos ekogeologinių tyrimų ir tvarkymo apžvalga

Pirmieji 15 gręžinių gruntinio vandens lygio ir hidrocheminio režimo tyrimams NPP gamyklos teritorijoje įrengti 1989 m. Tais pačiais metais Vilniaus hidrogeologijos ekspedicija atliko AB „Mažeikių nafta“ įmonės žinybinės vandenvietės požeminio vandens eksploatacinių išteklių paskaičiavimą ir įvertinimą. Požeminio vandens apsaugai nuo galimos technogeninės taršos apskaičiuotos ir nustatytos vandenvietės apsaugos zonos (VAZ) juostos. Griežto režimo apsauginė juosta nustatyta už 30 m nuo kraštinių vandenvietės eksploatacinių gręžinių. Antra apsauginė juosta nustatyta 230 m spinduliu nuo vandenvietės kraštinių eksploatacinių gręžinių. Trečios apsauginės juostos (cheminio teršimo) spindulys yra 1 600 m nuo vandenvietės centro.

Vėliau atlikta keletas ekogeologinių teritorijos tyrimų. 1999 m. metu nustatyta, kad įmonės lokalių objektų teritorijos aeracijos zonos gruntas (pagal vizualių vertinimą) ir požeminės hidrosferos viršutinė dalis (pagal laboratorinį tyrimą) užteršta naftos produktais. Pagal atliktą preliminarų ekohidrogeologinį užterštumo įvertinimą darbų ataskaitoje sudarytas neatidėliotinių aplinkosauginių veikslių ir priemonių planas, skirtas:

- teritorijos užterštumo būklės kontrolei įgyvendinti;
- gruntinio vandens taršos pavojingumo pagrindinių nuogulų vandeningiems horizontams įvertinimui;
- laisvo naftos produkto sankaupos gruntinio vandens paviršiuje erdviniam išplitimui nustatyti;
- užteršto požemio optimalioms sanavimo priemonėms parinkti.

2000 metais atliktas vienas išsamesnių NPP gamyklos teritorijos užterštumo vertinimas, kuriuo charakterizuotos gamtinės sąlygos, pateiktas nustatytos taršos kiekybinis įvertinimas. Pastarojo tyrimo metu, atlikus NPP gamyklos apylinkių gamtinių sąlygų įvertinimą, nustatyta, kad ekohidrogeologiniu požiūriu NPP gamyklos teritorija vertintina kaip specifinės paskirties, technogeninei taršai nejautri teritorija. Pagal apsaugotumą nuo technogeninės taršos visos gamyklos apylinkėse išžvalgytos ar eksploatuojamos vandenvietės priskiriamos sąlyginai izoliuotų nuo paviršinės taršos produktyvių horizontų tipui. Taip pat nustatyta, kad aeracijos zonos grunto tarša naftos produktais, LNP sluoksnio buvimas gruntinio vandens paviršiuje bei gruntinio vandens užterštumas ištirpusiais naftos produktais, įtakos išžvalgytos gamyklos vandenvietės eksploatuojamo vandens kokybei nedaro. Tolimesnis požeminio vandens stebėjimas parodė, kad gruntinis vanduo užterštas ir sunkiaisiais metalais (Al, Cr, Ni). Taip pat keletu ekogeologinių tyrimų etapų buvo detalizuoti naftos produktų paplitimo mastai.

NPP gamyklos teritorijoje grunto ir gruntinio vandens valymo nuo naftos produktų bandomieji darbai teritorijoje pradėti 2007 m. Valymo darbai vykdyti benzino rezervuarų ir estakadų-žibalo rezervuarų teritorijose. Pradžioje valyta hidrodinaminiu būdu, kurio pagrindinis tikslas buvo išsiurbti gręžiniuose besikaupiančius laisvuosius naftos produktus, tačiau šis metodas nebuvo efektyvus, todėl vėliau naudotas valymas vakuuminiu metodu. 2013 m. pabaigoje panaudotas eksperimentinis biologinis gruntinio vandens valymo būdas. 2013 m. pabaigoje, baigiant valymo darbus, benzino rezervuarų teritorijoje virš ribinių verčių užterštas gruntinis vanduo epizodiškai paplitęs buvo tik atskiruose mažuose ploteliuose, kurių plotas neviršytų kelių procentų nuo valyto ploto (108500 m²).

2014 m. pabaigoje per visą valymo darbų laiką (2011-2014 m.) bendras išgautų naftos produktų kiekis iš estakadų-žibalo rezervuarų teritorijos sudarė 421,68 t (hidrodinaminiu būdu - 407,37 t, vakuuminiu - 14,31 t). Į šį kiekį nepateko skysti naftos produktai, kurie buvo išleidžiami vakuuminio siurbimo sistemomis tiesiai į valymo įrengimus.

Pagal LNP sluoksnio storio matavimus stebimuosiuose gręžiniuose įvertinta, kad 2014 m. pabaigoje estakadų-žibalo rezervuarų teritorijoje naujai aptiktų taršos arealų ribose LNP buvo paplitę šiek didesniame negu 4100 m² plote.

4.1.5 Teritorijos geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Teritorijos geologinės – hidrogeologinės sąlygos apibūdinamos pagal Lietuvos geologijos tarnybos fonduose sukauptą informaciją ir 2016 m. UAB „Sweco Lietuva“ parengtą požeminio vandens monitoringo programą [10].

Geomorfologiškai nagrinėjama teritorija yra Žemaičių - Kuršo srities Ventos vidurupio lygumos rajono Mažeikių moreninės nuolaidumos mikrorajone. Šiam geomorfologiniam rajonui būdingas lygumų reljefas. Reljefo amžius - holoceno. Reljefo tipas – moreninės, limnoglacialinės lygumos [7]. Įmonės ir jos prieigų teritorijoje žemės paviršiaus altitudės yra 61- 73 m NN ir nežymiai žemėja Ventos ir Varduvos upių bei Eglynupio ir Skutulo upelių link. Abipus upių driekiasi smėlingų-molingų limnoglacialinių lygumų plotai, o jų terasose ir vagose atsiklojęs aliuvinis smėlis.

NPP gamyklos teritorijai ir jos apylinkėms yra būdingi trys kvartero nuogulų litologiniai pjūviai. Pirmo tipo litologiniame pjūvyje vyrauja įvairaus amžiaus ir sudėties glacialinių nuogulų storumė, vietomis iš viršaus padegta nestoru limnoglacialinių, rečiau biogeninių nuogulų sluoksniu. Antro tipo litologiniame pjūvyje tarp skirtingo amžiaus glacialinių nuogulų slūgso smėlingos- žvirgždingosakvaglacialinės nuogulos, o paviršiuje – limnoglacialinių nuosėdų danga. Varduvos upės slėnyje vietomis išplitęs trečio litologinis tipo pjūvis, kuriam yra būdingas žemės paviršiuje slūgsančios fluvioaglacialinės, įvairaus amžiaus aliuvinės ir deliuvinės nuogulos.

Pagal įvairių geologinių tyrimų metu gautus duomenis matyti, kad NPP gamyklos teritorijos viršutinė kvartero nuogulų pjūvio sandara yra gana kaiti. Jos teritorijoje po dirvožemiu ir technogeninio (supiltinio) iki 0,5 - 4,0 m storio grunto sluoksniu slūgso glacialiniai (ledyniniai) dariniai - dugninė morena (g III bl) ir buvusio lokalaus limnoglacialinio (lg III bl) baseino nuogulos. Duginę moreną sudaro kietas ir standžiai platingas priemolis bei smėlingas ir gargždingas priemolis bei molingas žvirgždas su gargždu ir rieduliais. Limnoglacialinės nuogulos dažniausiai sudarytos iš įvairaus rupumo ir aleuritingumo - molingumo smėlio, varvinio molio ar sluoksniuoto aleurito ir priemolio. Taip pat teritorijoje suklostyti įvairios granulimetrinės sudėties, vietomis žvirgždingo, smėlio (f III bl) sluoksniai

Gruntinis - tarp sluoksninis vanduo įmonės teritorijoje bei jos apylinkėse ankstesniu ataskaitiniu laikotarpiu (2011 - 2015 m.) buvo 59,04–56,65 m NN. Arčiausiai žemės paviršiaus jis buvo gręžiniuose, įrengtuose į pirmąjį vandeningą sluoksnį Varduvos slėnyje (gręž. Nr. 27894) bei Eglynupio upokšnio dešiniajame krante (gręž. Nr. 27883), o žemiausias – 003 kvartalo teritorijoje (gręž. Nr. 31152). Vandens lygio kitimas priklauso nuo metų sezono meteorologinių sąlygų ir horizonto nuogulų kolektorinių - filtracinių savybių. Vandeningos nuogulos - limnoglacialiniuose ir glacialiniuose dariniuose suklostyti smėlio, aleurito tarp sluoksniai ir liznės, kurių paplitimas tiek vertikaliai tiek horizontaliai pakankamai kaitus.

Kvartero nuogulos (daugiausiai molingos) slūgso ant regioninės apatinio Triaso (T1) vandensparos, kurią sudaro raudonas kietas molis. Svarbiausi požeminio vandens išteklių, naudojami centralizuotam geriamo vandens tiekimui, yra viršutinio Devono Žagarės – Šventosios vandeningajame sluoksnyje, kurį sudaro plyšiuotas kaveringas, itin kietas dolomitas (D3žg) ir pilkas smulkus smėlis. Šio vandeningojo sluoksnio kraigas slūgso 157,0-161,6 m gylyje nuo žemės paviršiaus, o jo vandens spūdzio lygis – 5,0-26 m. Pagal apsaugotumą nuo paviršinės technogeninės taršos teritorijos apylinkėse eksploatuojamų sluoksnių požeminio vandens išteklių priskiriami santykinai izoliuotų nuo paviršiaus technogeninės taršos produktyviųjų sluoksnių tipai.

4.2. Monitoringo tinklo schema

AB „ORLEN Lietuva“ NPP gamyklos gamybinės teritorijoje ir apylinkėse iš viso įrengti 89 monitoringo gręžiniai. 2016-2020 metų laikotarpiu monitoringas buvo vykdomas 72 stebėjimo punktuose, kuriuos sudaro: 60 stebimųjų gręžinių, įrengtų į gruntinį – tarp sluoksninį ir vandeningus horizontus, vandenvietėje 5 gręžiniai, įrengti į eksploatuojamą viršutinio Devono (D3šv) vandeningą horizontą bei 7 hidrologiniai postai (2 grafinis priedas).

Naudojamų stebimųjų gręžinių techniniai parametrai ir įrengimo metodika daugeliu atvejų įgalina vykdyti požeminio vandens stebėjimą, apimančią vandens lygio matavimus ir bandinių laboratoriniams tyrimams paėmimą. Stebėjimų punktų (gręžinių ir hidrologinių postų) pasiskirstymas pagal monitoringo objektus, taršos židinius ir kontroliuojamus ekosistemos elementus pateikiamas UAB „Sweco Lietuva“ 2016-2020 bei UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ 2021-2025 metams parengtoje požeminio vandens monitoringo programoje, o monitoringo sistemos stebėjimų punktų (gręžinių ir hidrologinių punktų) išsidėstymas – 2 grafiniame priede.

4.3. Monitoringo ir laboratorinių darbų metodikų aprašymas

AB „ORLEN Lietuva“ NPP gamykloje perdirbama nafta, todėl subjektas priskiriamas potencialiems taršos objektams ir privalo vykdyti kontrolinio pobūdžio poveikio požeminiam vandeniui monitoringą. Monitoringo tikslas - požeminio (gruntinio) vandens kokybės pokyčių kontrolė, siekiant laiku imtis prevencinių priemonių galimo teršimo atveju.

Požeminio vandens monitoringas 2016-2020 metais NPP gamykloje buvo vykdomas pagal UAB „Sweco Lietuva“ 2016 metais parengtą ir suderintą požeminio vandens monitoringo programą [10]. 2016-2020 metais AB ORLEN Lietuva“ NPP gamykloje monitoringą vykdė UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ (leidimas 1 priede). Požeminio vandens monitoringą sudarė:

1. gruntinio vandens lygio ir LNP sluoksnio matavimai;
2. požeminio ir paviršinio 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.

Gręžiniuose matuotas vandens ir laisvi naftos produktų lygis. Bandiniai iš stebimųjų gręžinių imti siurbliu „Gigant“, maitinamu nuo akumuliatoriaus arba rankine semtuve, priklausomai nuo reikalavimų konkrečioje teritorijoje. Kiekvienas gręžinys atpumpuotas po 3-4 gręžinio vandens tūrius iki kaičių fizikinių cheminių parametrų reikšmių stabilizavimosi. Prie gręžinio buvo matuojami kaitūs fizikiniai–cheminiai rodikliai:

temperatūra, santykinis elektros laidumas, pH. Išvardintų rodiklių nustatymui buvo naudoti HANNA instrumentų prietaisai. 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.

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 4 priede.

Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Vandens tyrimai“ ir UAB „Geomina“ laboratorijose (leidimai tirti 5 priede). Laboratorinių tyrimų metodų ir normatyvinių dokumentų aprašas pateiktas 7 lentelėje ir cheminės analizės rezultatų protokoluose 4 priede.

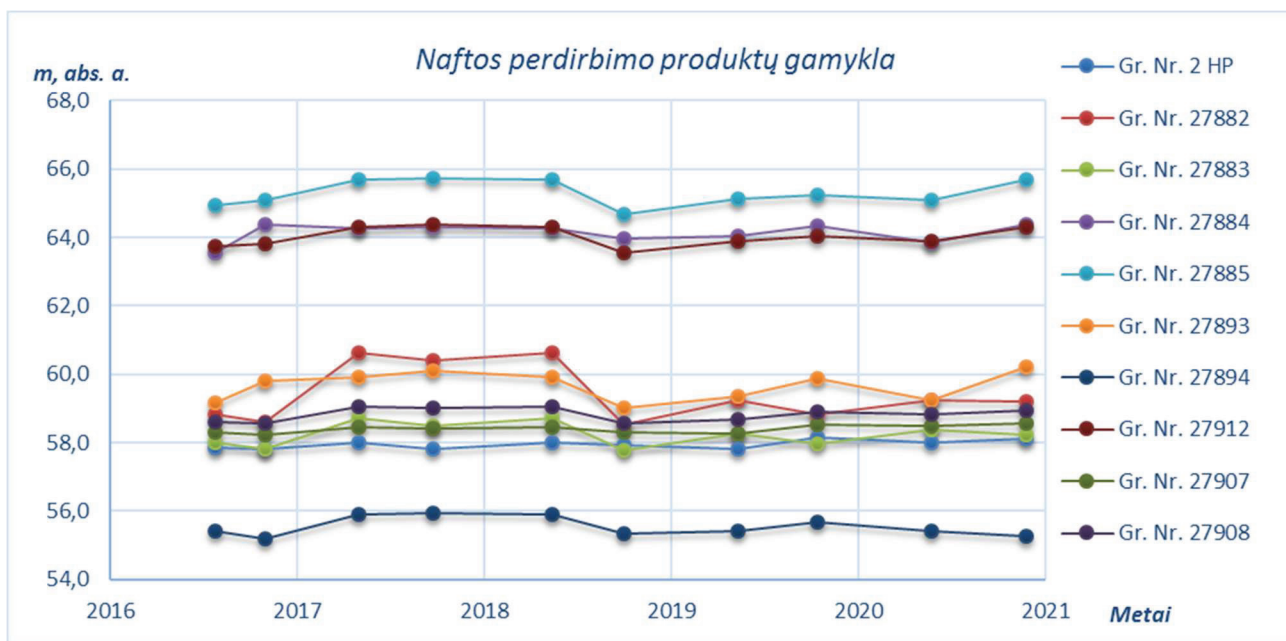
7 lentelė. Požeminio vandens mėginių laboratorinių tyrimų metodai ir normatyviniai dokumentai.

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	Cheminiis deguonies suvartojimas (ChDS)	Spektrofotometrija	ISO 15705:2002
5	CO ₂ 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	pH	Potenciometrija	LST EN ISO 10523:2012 (ISO 10523:2008)
15	Sausa liekana	Gravimetrija	EPA 160.1:1971
16	Savitasis elektrinis laidis	Konduktometrija	LST EN 27888:2002 (ISO 7888:1985)
17	Sulfatai	Jonų chromatografija	LST ISO 10304-1:2009 (ISO 10304-1:2007)
18	BDS ₇	Elektrometrija	LST EN ISO 1899-1:2000
19	Aromatiniai angliavandeniliai	Dujų chromatografija	ISO 11423-1:1997
20	Lengvieji angliavandeniliai	Dujų chromatografija	US EPA 8015C
21	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	Dujų chromatografija	LST EN ISO 9377-2:2002
22	Nikelis, Ni	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
23	Švinas, Pb	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
24	Gyvsidabris, Hg	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004
25	Boras, B	GF-AAS	LST ISO 9390
26	Manganas, Mn; Švinas, Pb; Nikelis, Ni; Varis, Cu; Chromas, Cr; Cinkas, Zn; Kadmis, Cd; Vanadis, V; Fluoras, F	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004
27	Geležis bendra, Fe	Spektrofotometrija	LST ISO 6332:1995

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

4.4.1 Požeminio vandens lygio režimas

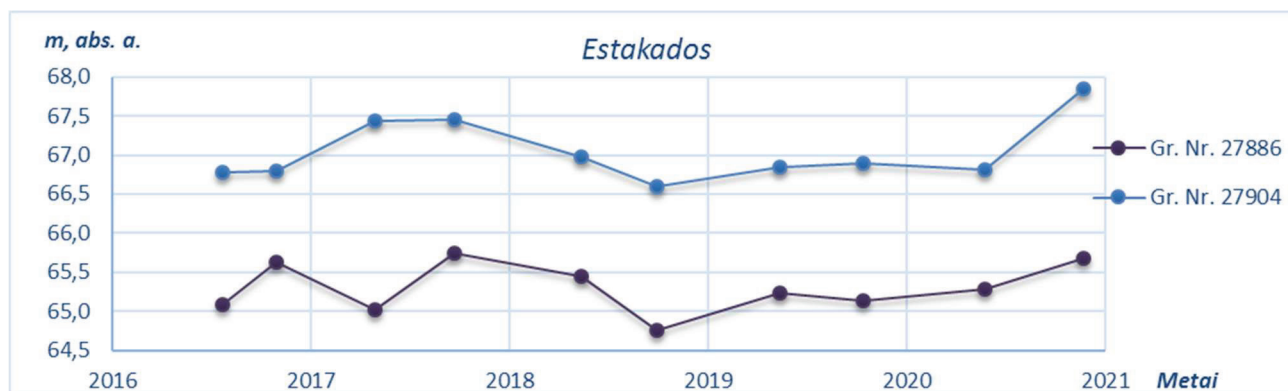
2016–2020 m. monitoringo metu atlikus matavimus NPP gamyklos teritorijoje nustatyta, kad gruntinis vandens lygis arčiausiai žemės paviršiaus (0,56 m) buvo 2020 m. lapkričio 26 d. gręžinyje Nr. 27893, o giliausiai (5,06 m) 2016 m. lapkričio 4d. gręžinyje Nr. 27894 (2 pav.). NPP gamykloje absoliutinio aukščio požūriu žemiausiai (55,2 m, abs. a) gruntinis vanduo slūgsojo 2020 m. lapkričio 4 d. gręžinyje Nr. 27894, o aukščiausiai - 2017 m. rugsėjo 26 d. (65,71 m, abs. a.) gręžinyje Nr. 27885 (2 pav.).



2 pav. 2016–2020 m. laikotarpio NPP gamyklos gruntinio vandens lygio kitimo grafikai gręžiniuose

Šiluminės elektrinės teritorijoje gruntinis vanduo vienas labiausiai užterštų visoje NPP gamykloje. Gręžiniuose Nr. 32295, Nr. 32294, Nr. 32293, kuriuose seniau buvo aptinkama LNP sankauptų, gruntinis vanduo ataskaitiniu laikotarpiu ryškiausiai sezoniškai svyravo gręžinyje Nr. 32285 (iki 1,1 metro) (3 pav.).

Estakadų teritorijoje gruntinis vanduo vienas labiausiai užterštų LNP visoje NPP gamykloje. Gręžiniuose Nr. 27886, Nr. 27904, kuriuose buvo aptinkama LNP sankauptų, gruntinis vanduo ataskaitiniu laikotarpiu ryškiausiai sezoniškai svyravo gręžinyje Nr. 27904 (iki 1,25 metro) (3 pav.).

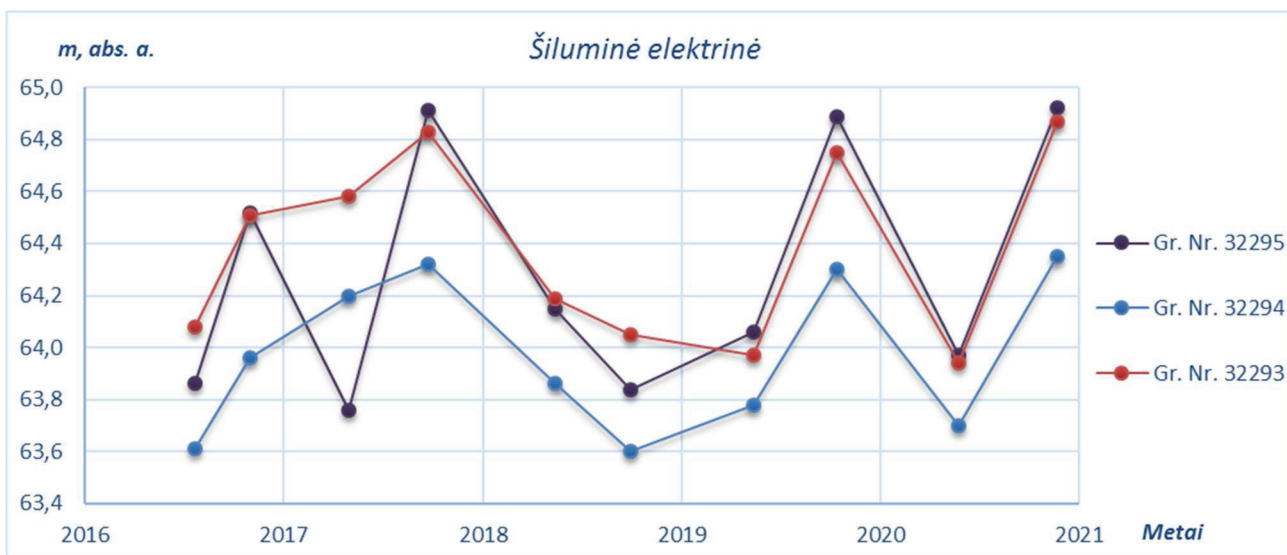


3 pav. 2016 m. – 2020 m. laikotarpio požeminio vandens lygio kitimo grafikai gręžiniuose

2016–2020 m. estakadų teritorijoje nustatytas gruntinio vandens lygis arčiausiai žemės paviršiaus (2,4 m) buvo 2020 m. lapkričio 25 d. gręžinyje Nr. 27904 (3 pav.), o žemiausias (5,06 m) - 2018 m. spalio 3 d. gręžinyje

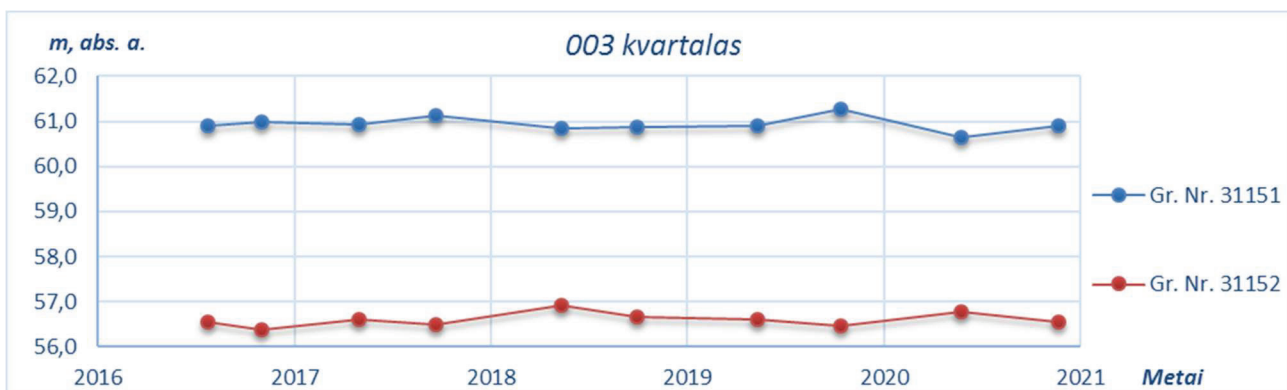
Nr. 27886. Estakadų teritorijoje, absoliutinio aukščio požiūriu, žemiausiai (64,76 m, abs. a.) gruntinis vanduo slūgsojo 2018 m. spalio 3 d. grėžinyje Nr. 27886, o aukščiausiai (67,84 m, abs. a.) 2020 m. lapkričio 25 d. – grėžinyje Nr. 27904.

2016–2020 m. šiluminės elektrinės teritorijoje nustatytas gruntinio vandens lygis arčiausiai žemės paviršiaus (0,32 m) buvo 2020 m. lapkričio 25 d. grėžinyje Nr. 32293 (4 pav.), o žemiausias (4,6 m) - 2018 m. gegužės 17d. grėžinyje Nr. 32309. Šiluminės elektrinės teritorijoje, absoliutinio aukščio požiūriu, žemiausiai (60,6 m, abs. a.) gruntinis vanduo slūgsojo 2018 m. gegužės 17d. grėžinyje Nr. 32294, o aukščiausiai (64,92 m, abs. a.) 2020 m. lapkričio 25 d. – grėžinyje Nr. 32295.



4 pav. 2016–2020 m. laikotarpio šiluminės elektrinės gruntinio vandens lygio kitimo grafikai grėžiniuose

2016–2020 m. 003 kvartalo teritorijoje gruntinio vandens lygis arčiausiai žemės paviršiaus (5,77 m) buvo 2019 m. spalio 17 d. grėžinyje Nr. 31151, o žemiausias (10,83 m) - 2016 m. lapkričio 4 d. grėžinyje Nr. 31152 (5 pav.). 003 kvartalo teritorijoje, absoliutinio aukščio požiūriu, žemiausiai gruntinis vanduo slūgsojo grėžinyje Nr. 31151 (56,38 m, abs. a.), o aukščiausiai (61,28 m, abs. a.) – grėžinyje Nr. 31152 (5 pav.).



5 pav. 2016–2020 m. laikotarpio 003 kvartalo gruntinio vandens lygio kitimo grafikai grėžiniuose (m, abs. a.)

NPP gamyklos teritorijoje ir jos apylinkėse gruntinio vandens lygis atskaitiniu laikotarpiu išliko gana stabilus, pastebimi tik sezoniniai svyravimai.

4.4.2 Požeminio vandens hidrocheminis režimas

NPP gamyklos teritorijos požeminio vandens laboratorinių tyrimų rezultatai buvo vertinami pagal D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“, 1-06 „Dėl pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos patvirtinimo“ ir LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“.

4.2.2.1 Bendroji vandens cheminė sudėtis

Ištirpusių mineralinių medžiagų suma. Stebėjimo periodu požeminio vandens mėginiuose ištirpusių mineralinių medžiagų suma svyravo nuo 206 mg/l (2016-11-04 gręž. Nr. 27905) iki 2863 mg/l (2019-10-17 gręž. Nr. 27889). Didžiausia ištirpusių mineralinių medžiagų suma buvo naftingo grunto regeneravimo aikštelėje (537–2863 mg/l) bei šlamo sukauptų teritorijoje (323–2196 mg/l). Šiam rodikliui nei RV, nei DLK nenustatyta.

Bendrasis kietumas. Oksiduojantis organinėms medžiagoms susidaro CO₂ perteklius, kurį dažniausiai neutralizuoja grunte esantys karbonatai. Jeigu susidaro labai daug CO₂, vanduo tampa agresyvus betonui. CO₂ reaguoja su grunto karbonatais ir dėl to padidėja vandens kietumas.

Atlikus gruntinio vandens mėginių bendrojo kietumo rezultatų analizę nustatyta, kad vandens bendrojo kietumo reikšmės fiksuotos nuo 2,61 mg-ekv/l (2020-05-28 gręž. Nr. 32293) iki 41 mg-ekv/l (2019-10-17 gręž. Nr. 27889). Pagal šį parametą požeminis vanduo NPP gamyklos teritorijoje buvo nuo santykinai kieto iki labai kieto. Vertinant pagal Ekogeologinių tyrimų reglamento 5 priede pateiktas netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacines reikšmes nustatant užterštumą bendrajam vandens kietumui esant <10 mg-ekv/l vanduo yra mažo užterštumo, 10-20 mg-ekv/l vanduo yra vidutinio užterštumo, o 20–60mg-ekv/l – didelio užterštumo [1]. Pagal šį rodiklį kaip didelio užterštumo požeminis vanduo įvertintas naftingo grunto regeneravimo aikštelėje. Požeminio vandens bendrajam kietumui nei RV, nei DLK nenustatyta.

Permanganato indeksas. Ataskaitiniu laikotarpiu permanganato indeksas svyravo nuo 0,46 mgO₂/l (2018-05-17 gręž. Nr. 32291) iki 90,1 mgO₂/l (2016-11-04 gręž. Nr. 27892). Vertinant pagal netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacines reikšmes nustatant užterštumą permanganato skaičiui esant <20 mgO₂/l vanduo yra mažo užterštumo, nuo 20 iki 50 mgO₂/l – vidutinio, 50 iki 100 mgO₂/l - didelio [1]. Pagal šį rodiklį didelio užterštumo požeminis vanduo buvo šlamo ūkyje ir naftingo grunto regeneravimo aikštelėje (8 lentelė).

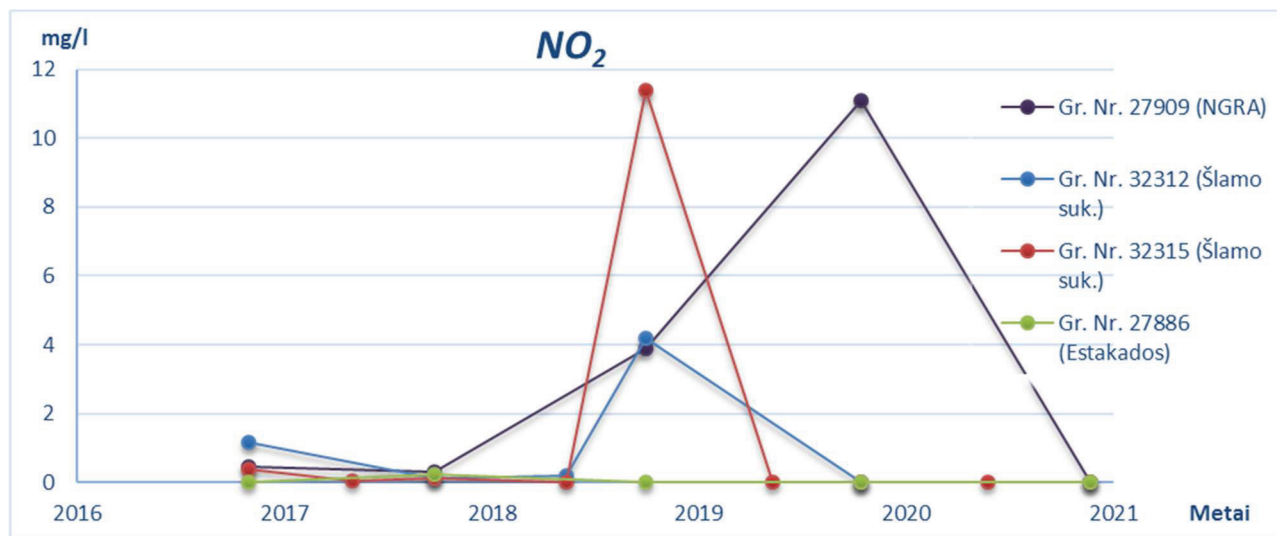
Cheminis deguonies sunaudojimas. Didžiausias laboratoriniais tyrimais nustatytas ChDS buvo estakadų teritorijoje, kur 2020-05-27 gręž. Nr. 27904 ChDS siekė 5390 mgO₂/l (8 lentelė). Vertinant pagal netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacines reikšmes nustatant užterštumą ChDS esant <30 mgO₂/l vanduo yra mažo užterštumo, 30-100 mgO₂/l – vidutinio, 100-200 mgO₂/l – didelio, o daugiau nei 200 mgO₂/l – labai didelio [1]. Labai didelio užterštumas požeminiame vandenyje ataskaitiniu laikotarpiu taip pat užfiksuotas naftingo grunto regeneravimo aikštelėje bei rezervuarų parke.

Sulfatai (SO₄). Sulfatų DLK ir RV požeminiame vandenyje – 1000 mg/l [3, 4]. Stebėjimo periodu NPP gamyklos monitoringo gręžinių požeminio vandens mėginiuose sulfatų koncentracija svyravo nuo 0,13 mg/l (2018-05-17 gręž. Nr. 27907) iki 1635 mg/l (2019-10-17 gręž. Nr. 27889) ir pastaruoju atveju DLK bei RV viršijo 1,6 karto (4.4 lentelė). Dažniausiai RV ir DLK sulfatų viršijimai (iki 1,3 karto) ataskaitiniu laikotarpiu buvo aptinkami šlamo sukauptų teritorijoje. Didžiausios koncentracijos iki 1344 mg/l nustatytos 2016 metais, vėliau jos mažėjo.

Chloridai (Cl). Chloridų DLK ir RV požeminiame vandenyje – 500 mg/l [3, 4]. NPP gamyklos ataskaitiniu laikotarpiu gruntinio vandens mėginiuose chloridų koncentracija svyravo nuo 0,4 mg/l iki 460 mg/l (2017-05-04 gręž. Nr. 31551) ir neviršijo nei DLK, nei RV.

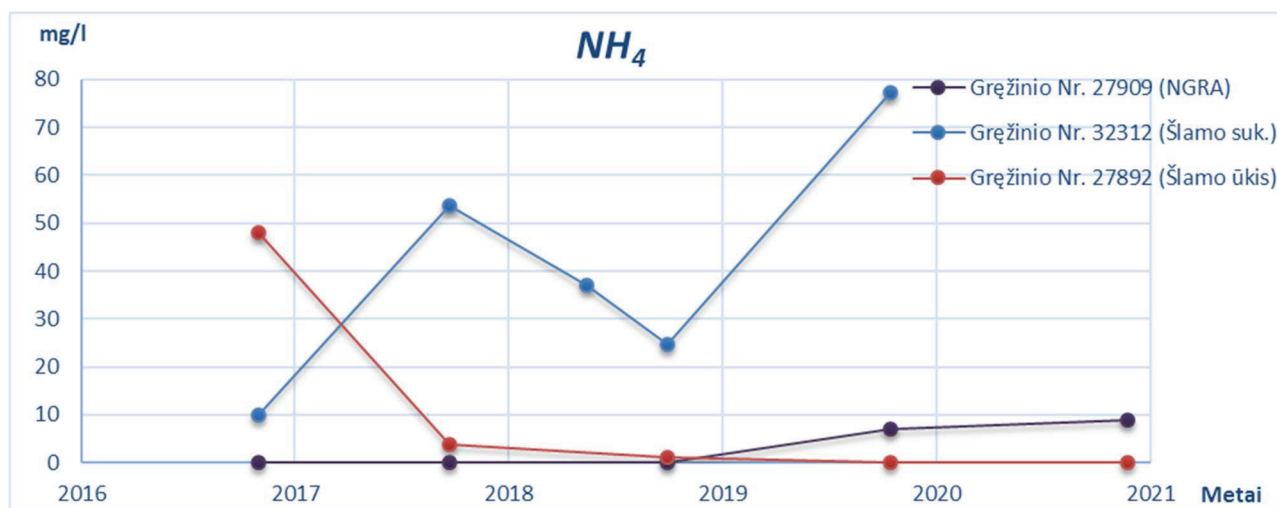
Nitritai (NO₂), nitratai (NO₃). Nitritų DLK ir RV požeminiame vandenyje – 1 mg/l. Nitratų DLK – 50 mg/l [4], o RV – 100 mg/l [3]. NPP gamyklos teritorijos stebėjimo periodu gruntinio vandens mėginiuose nitritų koncentracijos buvo labai įvairios ir svyravo nuo mažesnės už metodo nustatymo ribą iki 11,4 mg/l šlamo ūkio teritorijoje (2018-10-03 gręž. Nr. 32315) ir šiame bandinyje DLK ir RV viršijo 11 kartų. Taip pat pastebėti ryškesni trumpalaikiai normatyvų viršijimai naftingo grunto regeneravimo aikštelėje ir estakadų zonoje (6 pav.). 2020

metais nitritų koncentracijos sumažėjo ir neviršijo RV ir DLK. Nitratų koncentracijos ataskaitiniu laikotarpiu buvo nedidelės, kelis kartus nežymiai viršijo DLK, tačiau RV neviršyta.



6 pav. Nitritų koncentracijų kaitą monitoringo grėžiniuose.

Amonis (NH₄). Amonio DLK požeminiame vandenyje perskaičius į amonio azoto (NH₄-N) DLK – 12,9 mg/l [4], o RV – nenustatyta [3]. NPP gamyklos teritorijoje stebėjimo periodu gruntinio vandens bandiniuose didžiausia amonio koncentracija siekė 77,2 mg/l (2020-11-25 grėž. Nr. 32312) ir DLK viršijo 6 kartus (8 lentelė). Šiame šilumos sukaupėjų stebimajame grėžinyje ir daugiau kartų buvo fiksuojamas amonio kiekis, viršijantis DLK, tačiau 2020 m. jo koncentracija pastebimai sumažėjo (7 pav.). Kituose grėžiniuose ryškių amonio koncentracijų padidėjimų ataskaitiniu laikotarpiu neaptikta (7 pav.).



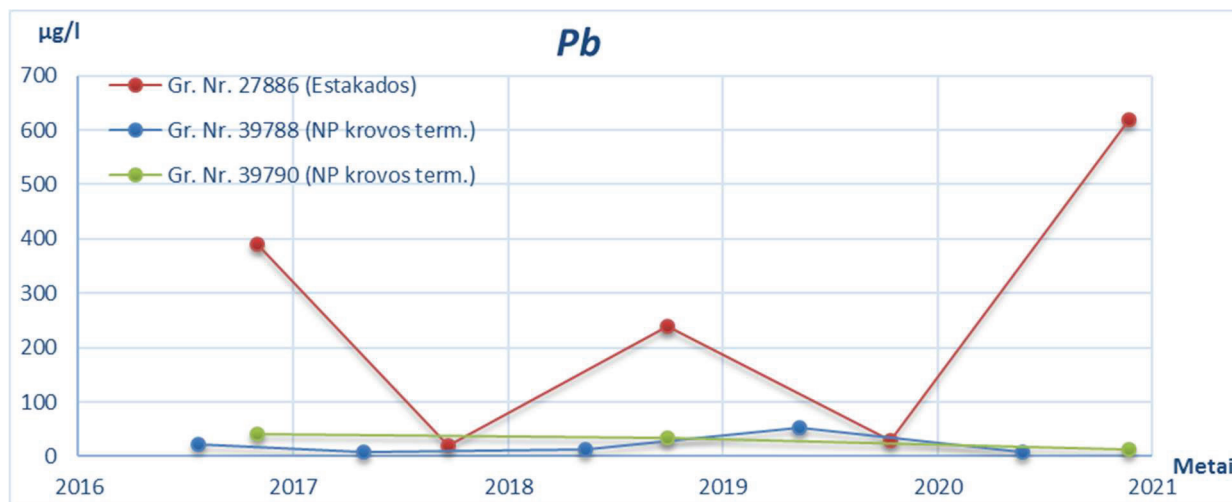
7 pav. Amonio koncentracijų kaitą monitoringo grėžiniuose.

4.2.2.2 Sunkieji metalai

Vertinant požeminio vandens užterštumą pagal sunkiųjų metalų tyrimų rezultatus, nustatyta, kad 2016-2020 metais požeminiame vandenyje RV ir DLK viršijo švino, vario, nikelio, cinko ir kiek rečiau kadmio koncentracijos.

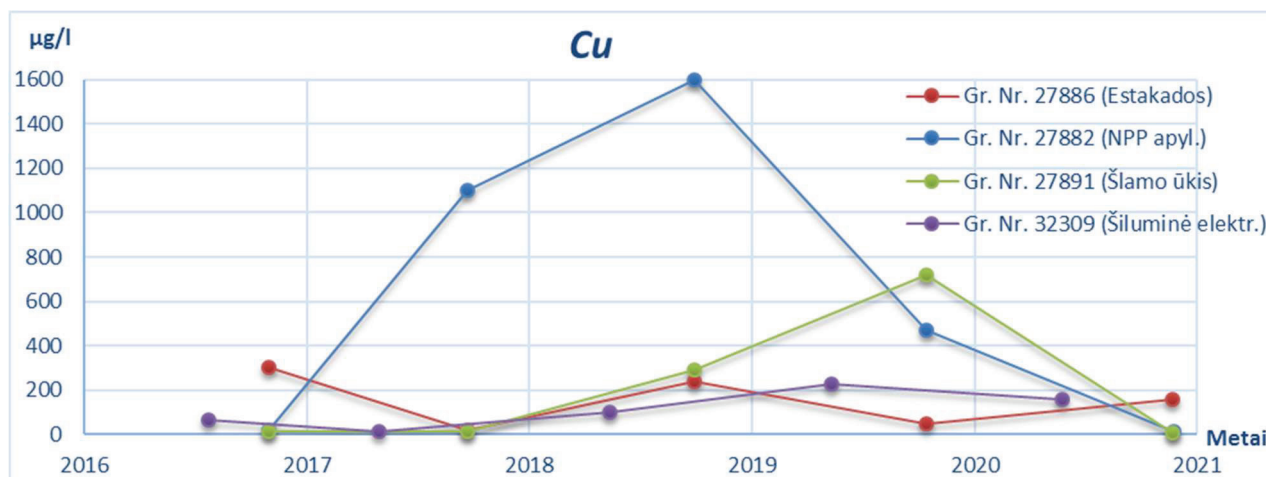
Švinas (Pb). Švino DLK požeminiame vandenyje – 32 µg/l [4], o RV – 25 µg/l (labai jautrių taršai teritorijų grupei); 75 µg/l (jautrių – mažai jautrių taršai teritorijų grupėms) [3]. Estakadų teritorijoje stebėjimo periodu požeminio vandens mėginiuose švino koncentracija buvo pasiekusi 620 µg/l (2020-11-25 grėž. Nr. 27886) ir maksimalus jo kiekis DLK viršijo 19 kartų, o RV – 8,3 karto (8 pav, 8 lentelė). Naftos produktų krovos terminale

švino kiekis (52 µg/l) gruntiniame vandenyje DLK viršijo 1,6 karto (8 pav.). 2020 metais švino koncentracija, viršijanti DLK ir RV, nustatyta tik estakadų teritorijoje gręžinyje Nr. 27886.



8 pav. Švino koncentracijų kaitą monitoringo gręžiniuose.

Varis (Cu). Vario DLK požeminiame vandenyje – 100 µg/l [4], o RV – 60 µg/l (labai jautrių taršai teritorijų grupei); 2000 µg/l (jautrių – mažai jautrių taršai teritorijų grupėms) [3]. NPP gamyklos teritorijoje stebėjimo periodu gruntinio vandens mėginiuose didžiausia vario koncentracija užfiksuota naftos produktų perdirbimo gamyklos apylinkėse. Ji siekė 1600 µg/l (2018-10-03 gręž. Nr. 27882) ir DLK viršijo iki 16, o RV – iki 27 kartų (I jautrumo grupė) (8 lentelė). Lyginant su 2011-2015 metų ataskaitiniu laikotarpiu, kai kairiajame Varduvos upės krante šalia lietaus nuotekų išleistuvo esančiame gręžinyje Nr. 27882 vandenyje vario koncentracijos RV viršijo iki 72, o DLK – iki 43 kartų, pastaruoju ataskaitiniu laikotarpiu matoma mažėjimo tendencija (9 pav.). 2020 metais vario koncentracija viršijanti DLK ir RV, nustatyta tik estakadų teritorijoje gręžinyje Nr. 27886 (160 µg/l) ir šiluminės elektrinės teritorijoje pavasarį gręžinyje Nr. 32309 (1200 µg/l).

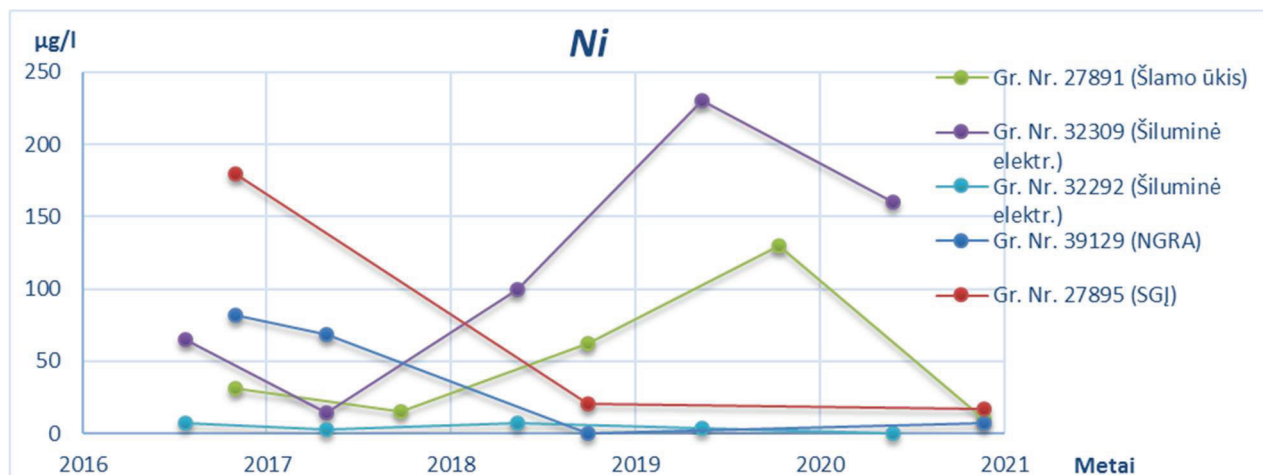


9 pav. Vario koncentracijų kaitą monitoringo gręžiniuose.

Nikelis (Ni). Nikelio DLK požeminiame vandenyje – 40 µg/l [4], o RV – 20 µg/l (labai jautrių taršai teritorijų grupei); 100 µg/l (jautrių – mažai jautrių taršai teritorijų grupėms) [3].

NPP gamyklos teritorijos stebėjimo periodu požeminio vandens mėginiuose nikelio koncentracija svyravo nuo 2 µg/l iki 230 µg/l (2019-05-16 gręž. Nr. 32309) ir DLK šiluminės elektrinės teritorijoje viršijo iki 5,7, o RV – 2,3 karto (10 pav., 8 lentelė). Senesniame ataskaitini laikotarpi šiluminės elektrinės teritorijoje gręžinyje Nr. 32292 buvo stebimas nikelio koncentracijos didėjimas, tačiau pastarajame laikotarpyje koncentracijos sumažėjo (10 pav.). Stebėjimo periodu nikelio koncentracija vandenyje DLK taip pat viršijo šlamo ūkyje, naftingo grunto regeneravimo aikštelėje, sieros gamybos įrenginio ir 003 kvartalo teritorijose. 2020 metais nikelio koncentracija

viršijanti DLK ir RV, nustatyta tik uždaryto sąvartyno teritorijoje gręžinyje Nr. 27910 (44 µg/l) ir šiluminės elektrinės teritorijoje pavasarį gręžinyje Nr. 32309 (160 µg/l).



10 pav. Nikelio koncentracijų kaitą monitoringo gręžiniuose.

Cinkas (Zn). Cinko DLK požeminiame vandenyje – 400 µg/l [4], o RV – 300 µg/l (labai jautrių taršai teritorijų grupei); 1000 µg/l (jautrių – mažai jautrių taršai teritorijų grupėms) [3]. NPP gamyklos teritorijoje bei už jos ribų stebėjimo periodu gruntinio vandens mėginiuose cinko koncentracija kito nuo <40 µg/l iki 7200 µg/l (2019-10-17 gręž. Nr. 27891) šlamo ūkyje ir viršijo RV iki 7,2 karto. Didžiausios cinko koncentracijos šlamo ūkyje požeminiame vandenyje užfiksuotos 2018-2019 metais, tačiau 2020 metais šiame gręžinyje tesiekė 48 µg/l. Stebėjimo periodu cinko koncentracija vandenyje DLK ir RV taip pat viršijo pavieniuose gręžiniuose aplink NPP gamyklą (iki 5500 µg/l gr. Nr. 27882), uždarytame sąvartyne (iki 1100 µg/l, gr. Nr. 27991) ir šiluminėje elektrinėje (iki 2400 µg/l). 2020 metais cinko koncentracija viršijanti DLK ir RV, nustatyta tik šiluminės elektrinės teritorijoje pavasarį gręžinyje Nr. 32309 (2400 µg/l, gr. Nr. 32309) (8 lentelė).

4.2.2.3 Naftos produktų kiekio tyrimų rezultatų analizė

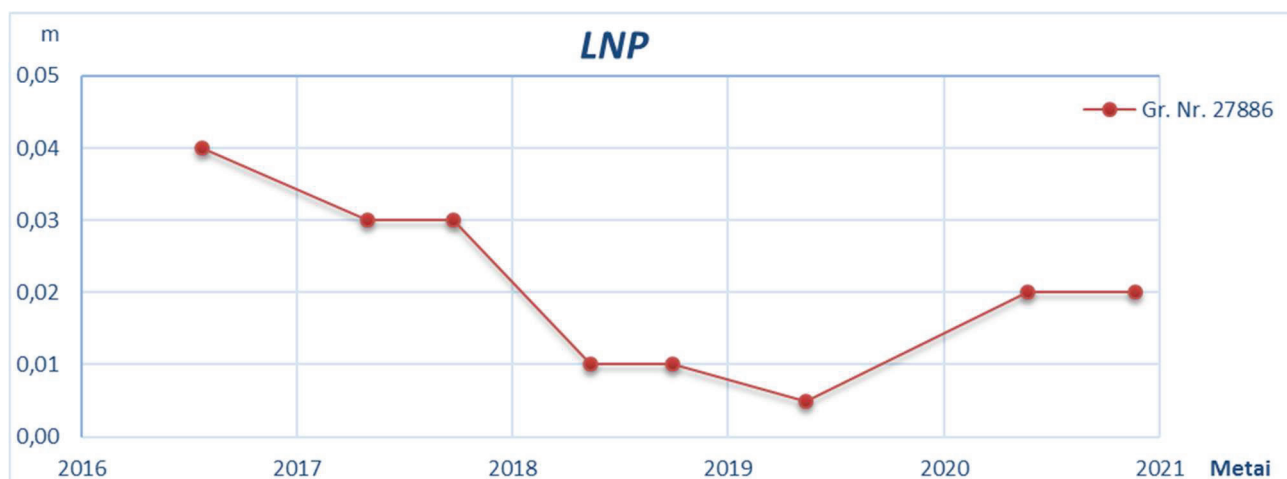
Naftos angliavandenilių indekso ($C_{10}-C_{40}$) (toliau – NPI) RV požeminiame vandenyje – 10,0 mg/l [2], o DLK – 1,0 mg/l [4]. Benzino (C_6-C_{10}) ir dyzelino ($C_{10}-C_{28}$) eilės angliavandenilių kiekio RV požeminiame vandenyje – 10,0 mg/l [2], o DLK atskirai šiems angliavandeniliams nenustatyta [4]. Benzeno DLK – 10 µg/l [4], RV I grupės teritorijoms – 10 µg/l, o vidutiniškai jautrioms ir mažai jautrioms teritorijoms – 50 µg/l [2].

NPP gamyklos teritorijos požeminiame vandenyje atskaitiniu laikotarpiu buvo nustatinėjama naftos angliavandenilių indeksas ($C_{10}-C_{40}$), benzino (C_6-C_{10}) ir dyzelino ($C_{10}-C_{28}$) eilės bei aromatiniai angliavandeniliai, o taip pat, jei gręžiniuose virš vandens buvo susikaupę naftos produktai, šios laisvų naftos produktų (toliau – LNP) sankaupos storis.

Užteršus požeminį vandenį angliavandeniliais, organinės medžiagos padidėjimas gali lemti redukcines aplinkos susidarymą geologinėje aplinkoje, dėl ko iš grunto požeminiame vandenyje gali iširti daugiau geležies, mangano, hidrokarbonatų bei gali padidėti vandens kietumas.

Didžiausia tarša naftos produktais atskaitiniu laikotarpiu fiksuota estakadų, naftos produktų rezervuarų parko teritorijoje bei naftingo grunto regeneravimo aikštėje.

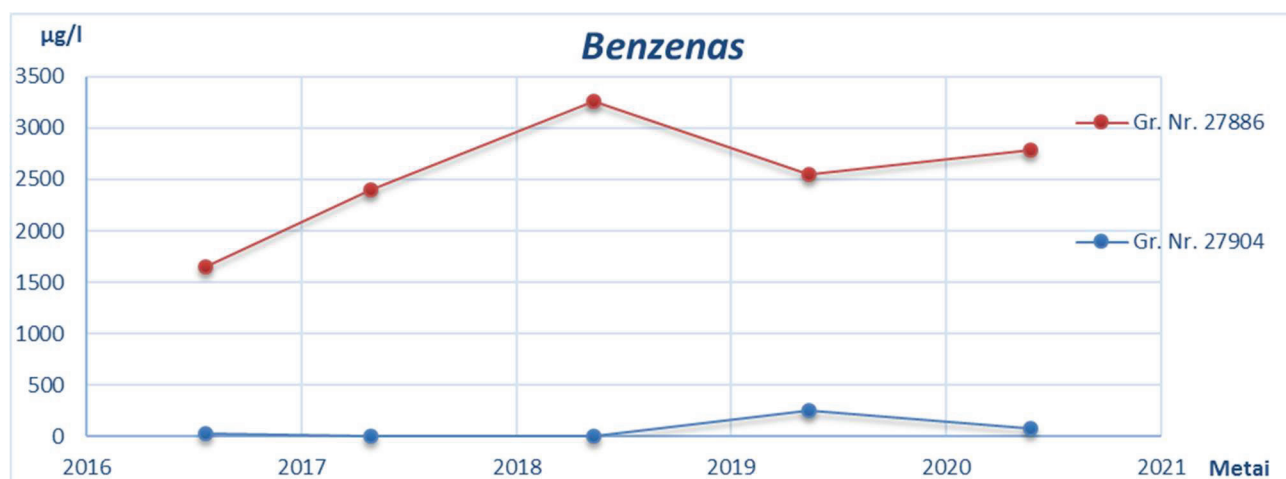
Estakadų teritorija. Stebėjimo periodu NPP gamyklos estakadų teritorijoje poveikio požeminiam vandeniui monitoringas buvo vykdomas keturiuose gręžiniuose (Nr. 27886, Nr. 27887, Nr. 27904, Nr. 27905). Stebėjimo periodu gręžinyje Nr. 27886 laisvų naftos produktų sankaupos storis, kaip ir 2011-2015 metų periodu, sudarė 2–4 cm. Paskutinius du metus jos storis buvo minimalus - 2 cm (11 pav.). Gręžinyje Nr. 27904 atskaitiniu laikotarpiu iki 1 cm LNP sankaupa buvo fiksuojama periodiškai. Gręžiniuose Nr. 27887 ir Nr. 27905 LNP sluoksnio neaptikta.



11 pav. Laisvų naftos produktų sluoksnio storio kaitą estakadų teritorijoje.

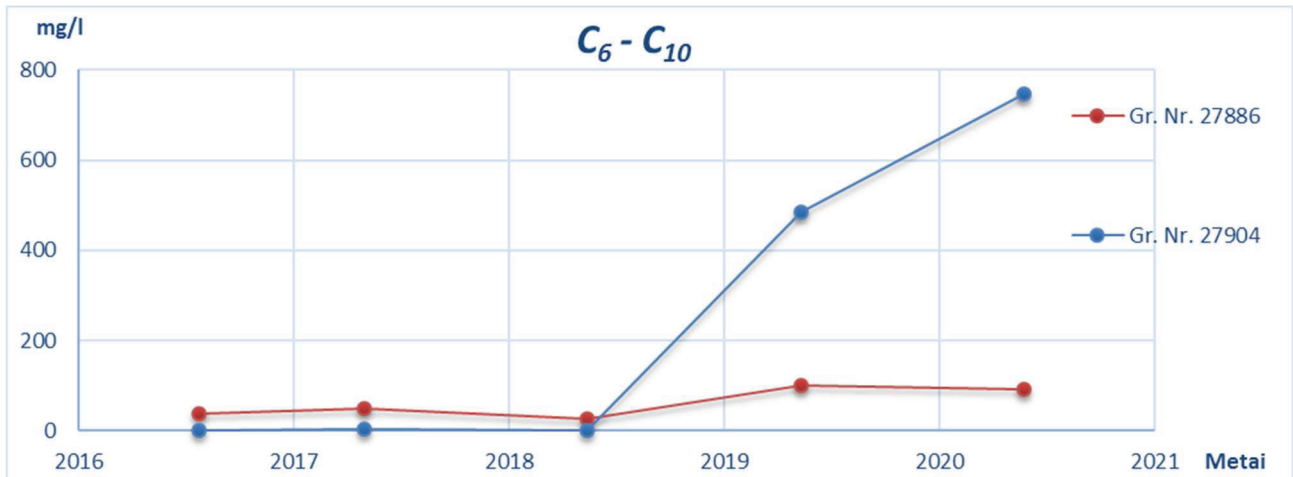
Estakadų teritorijoje gręžiniuose Nr. 27887 ir Nr. 27905 faktiškai naftos angliavandenilių nebuvo užfiksuota, išskyrus vienkartinį atvejį, kai 2020-05-27 benzeno koncentracija siekė 817 $\mu\text{g/l}$ ir viršijo RV iki 16 kartų. Visuose kituose mėginiuose paimtuose iš šių gręžinių naftos angliavandenilių kiekiai neviršijo normatyvinių verčių arba buvo mažesni už laboratorines nustatymo ribas.

Gręžiniuose Nr. 27886 ir Nr. 27904 benzeno ir kitų aromatinių angliavandenilių koncentracijos požeminiame vandenyje RV viršijo visą ataskaitinį laikotarpį. Didžiausios koncentracijos buvo aptinkamos gręžinyje Nr. 27886, kur benzeno koncentracija 2018-05-17 siekė 3256 $\mu\text{g/l}$ (12 pav.). 2020 metų pavasarį gręžinyje Nr. 27886 nustatytos benzeno, etilbenzeno, p- ir m- ksilenų, o- ksileno koncentracijos RV atitinkamai viršijo 56, 3, 9 ir 2 kartus. Gręžinyje Nr. 27887 paimtame bandinyje nustatyta benzeno koncentracija pagal D1-230 reikalavimus viršijo 16,3 karto. 2019-2020 metais buvo stebimas bendras ištirpusių aromatinių angliavandenilių kiekio padidėjimas gruntiniame vandenyje, ypač gręžinyje Nr. 27904 – nuo 190 $\mu\text{g/l}$ 2016 metais iki 40 617 $\mu\text{g/l}$ 2020 metais.

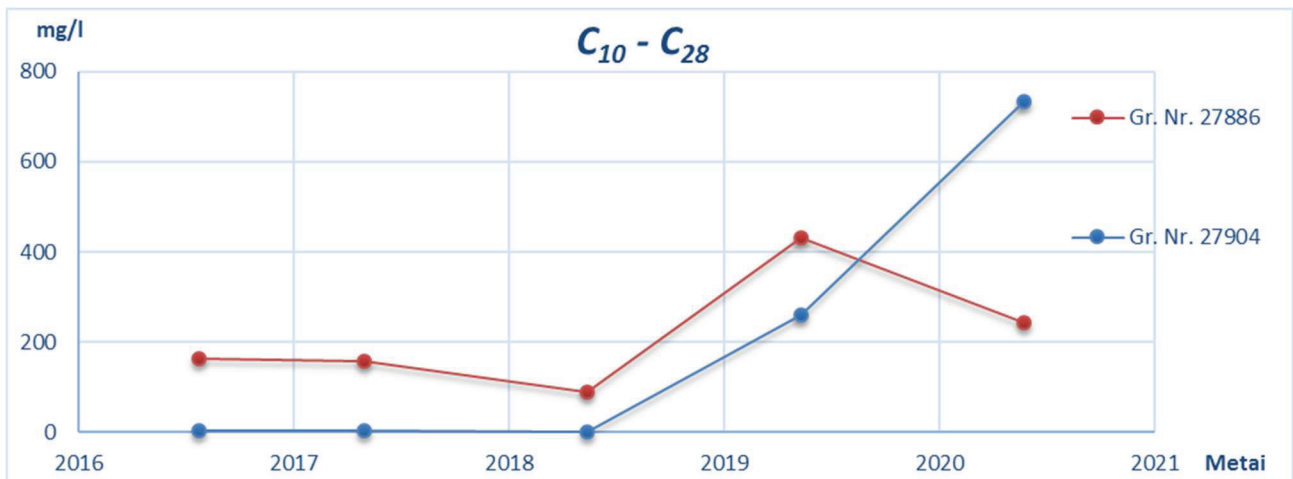


12 pav. Benzeno koncentracijos kaitą estakadų teritorijoje.

Didžiausi benzino eilės ($\text{C}_6\text{-C}_{10}$) angliavandenilių kiekiai (iki 746 mg/l 2020-05-27) nustatyti gręžinio Nr. 27904 vandens bandinyje (13 pav.). Kartu fiksuotas ir didžiausias dyzelino ($\text{C}_{10}\text{-C}_{28}$) eilės angliavandenilių kiekis (734 mg/l) (14 pav.). Pagal LAND 9-2009 benzino RV viršyta 75, o dyzelino - 73 kartus. Stebimas visų lengvųjų angliavandenilių padidėjimas ataskaitinio laikotarpio pabaigoje.

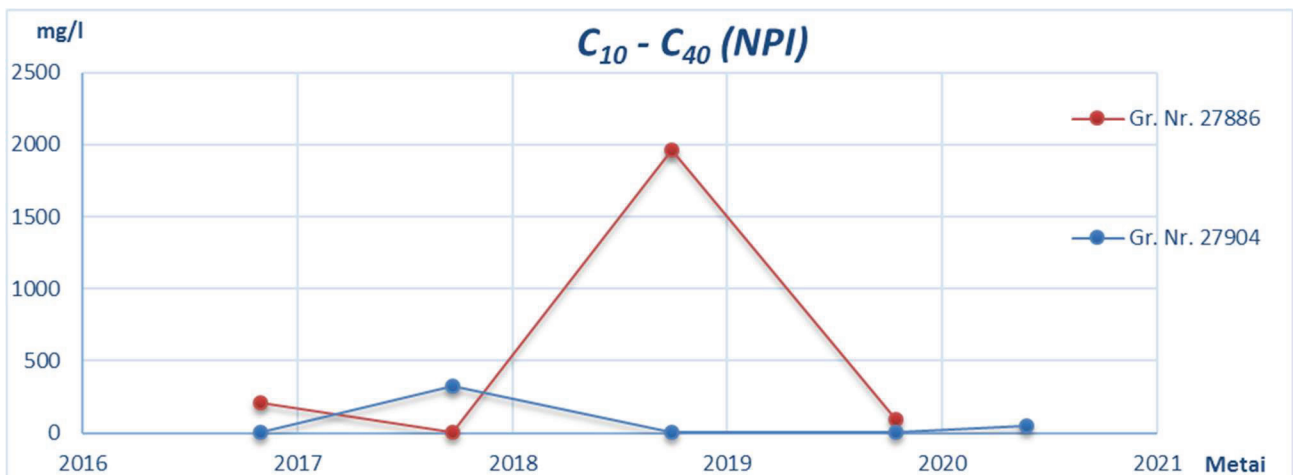


13 pav. Benzino eilės angliavandenilių koncentracijos kaitą estakadų teritorijoje.



14 pav. Dyzelino eilės angliavandenilių koncentracijos kaitą estakadų teritorijoje.

Naftos angliavandenilių indekso (C₁₀-C₄₀) koncentracijos ataskaitiniu laikotarpiu taip pat viršijo RV (10 mg/l), tačiau didėjimo tendencijos nepastebėta. Didžiausias NPI (1962 mg/l), nustatytas 2018 metais, RV viršijo 196 kartus. Paskutinį kartą panaši NPI koncentracija užfiksuota 2010 metais. Grėžinyje Nr. 27904 rudenį paimtame bandinyje nustatytas naftos angliavandenilių indeksas siekė 50,8 mg/l ir RV pagal LAND 9-2009 viršijo 5,1 karto. Pastovios didėjimo tendencijos lyginant su ankstesniu ataskaitiniu periodu nėra (15 pav.).



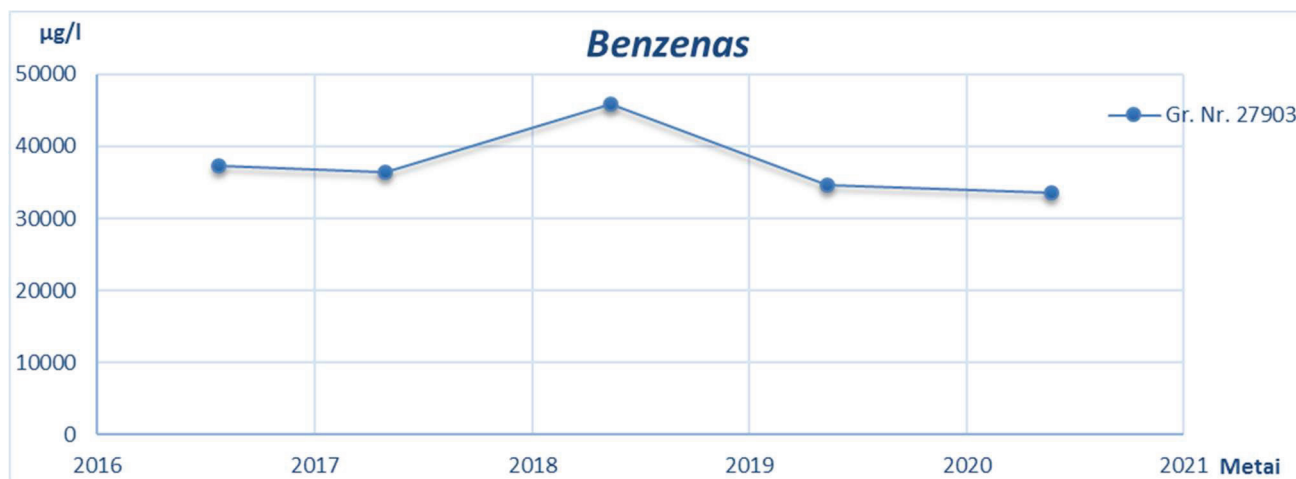
15 pav. Naftos produktų indekso koncentracijos kaitą estakadų teritorijoje.

Apibendrinus estakadų teritorijos požeminio vandens kokybę, galima teigti, kad LNP sluoksnis mažėja arba išlieka stabilus. Bendrai gruntinis vanduo teritorijoje yra užterštas ištirpusiais naftos produktais, vandenyje didėja ištirpusių aromatinių angliavandenilių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių kiekiai, viršijantys ribines vertes, naftos produktų indeksas viršija ribinę vertę, tačiau didėjimo tendencijos nepastebėta. Atsižvelgus į šias aplinkybes, estakadų teritorijoje būtina tęsti požeminio vandens monitoringą tokiomis pačiomis apimtimis.

Naftos rezervuarų parko teritorija. 2016–2020 m. NPP gamyklos naftos produktų rezervuarų parko teritorijoje poveikio požeminiam vandeniui monitoringas buvo vykdomas penkiuose gręžiniuose (Nr. 27896, Nr. 27899, Nr. 27902, Nr. 27903, Nr. 27906). Stebėjimo periodu, kaip ir 2011-2015 metais, gręžiniuose laisvų naftos produktų sanaupos neaptikta. Gręžiniuose Nr. 27896, Nr. 27899 ir Nr. 27906 visuose mėginiuose naftos angliavandenilių kiekiai neviršijo normatyvinių verčių arba buvo mažesni už metodų nustatymo ribas.

Gręžinyje Nr. 27902 2016-07-27 paimtame bandinyje užfiksuotas benzino (C₆-C₁₀) eilės angliavandenilių kiekis (122 mg/l), 12 kartų viršijantis RV, o aromatinių angliavandenilių koncentracijos nesiekė laboratorinių nustatymo ribų. Vėliau benzino (C₆-C₁₀) eilės angliavandenilių kiekis sumažėjo iki <1 mg/l, bet kasmet bandiniuose aptinkami ištirpusių aromatinių angliavandenilių pėdsakai, neviršijantys normatyvinių reikšmių.

Gręžinyje Nr. 27903 benzeno ir kitų aromatinių angliavandenilių koncentracijos požeminiame vandenyje RV viršijo visą ataskaitinį laikotarpį. Benzeno koncentracija kito tarp 37 341 µg/l ir 45 832 µg/l ir viršijo RV iki 916 kartų. Didžiausia koncentracija nustatyta 2018-05-17 (16 pav., 8 lentelė)). Lyginant su 2011-2015 ataskaitiniu laikotarpiu benzeno koncentracijos išlieka panašios. 2020 metais gręžinyje Nr. 27903 aromatinių angliavandenilių koncentracijos viršijo RV pagal D1-230 reikalavimus kartais: benzeno – 670, tolueno – 46, etil-benzeno – 7, ksilenų suma – 9. 2020 metais bendras ištirpusių aromatinių angliavandenilių kiekis buvo panašus kaip ir visą ataskaitinį laikotarpį.



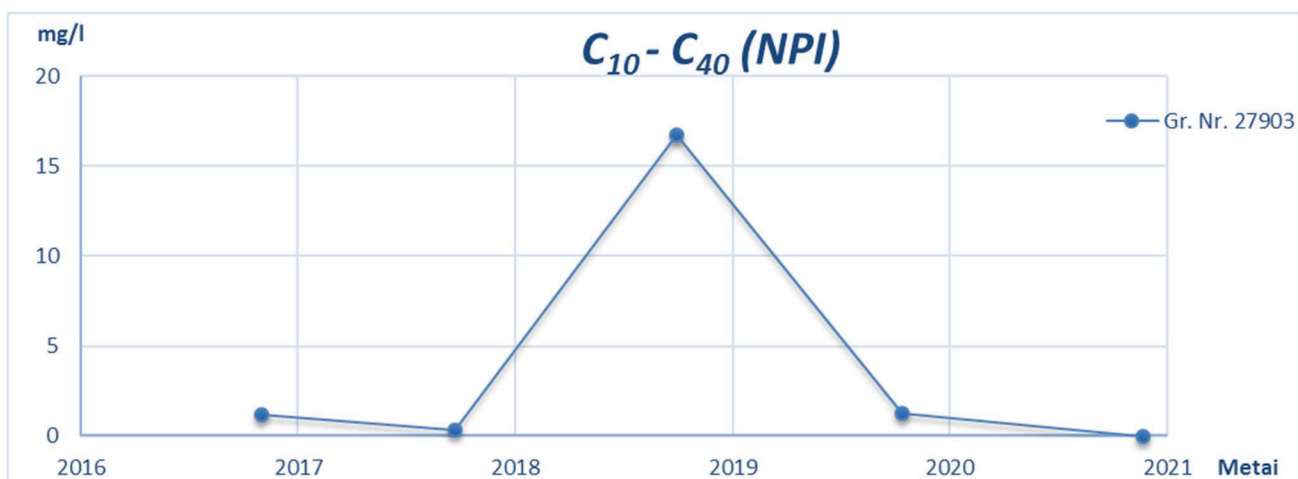
16 pav. Benzeno koncentracijos kaitą naftos produktų rezervuarų parko teritorijoje.

Didžiausi benzino eilės (C₆-C₁₀) angliavandenilių kiekiai (iki 190 mg/l) nustatyti tuo pačiu metu kaip ir benzeno (17 pav., 8 lentelė). Dyzelino (C₁₀-C₂₈) eilės angliavandenilių kiekis šioje teritorijoje yra nedidelis ir nesiekia ribinių verčių. 2011-2015 metais buvo stebimas benzino eilės (C₆-C₁₀) angliavandenilių koncentracijų mažėjimas iki apytiksliai 50 mg/l, tačiau pastaruosius penkis metus koncentracijos kito nuo 132 mg/l iki 190 mg/l (2018-05-17 Nr. 27903). 2020 metais šiame gręžinyje buvo nustatyta padidinta benzino eilės angliavandenilių koncentracijos, RV pagal LAND 9-2009 reikalavimus viršijančios 16 kartų. Kituose bandiniuose 2020 metais benzino eilės angliavandenilių neaptikta.



17 pav. Benzino eilės angliavandenilių koncentracijos kaitą naftos produktų rezervuarų parko teritorijoje.

Naftos angliavandenilių indekso ($C_{10}-C_{40}$) koncentracija ataskaitiniu laikotarpiu taip pat nežymiai viršijo RV (10 mg/l) viename gręžinyje, tačiau didėjimo tendencijos nepastebėta. Didžiausias NPI (16,7 mg/l), nustatytas gręžinyje Nr. 27903 2018 metais, RV viršijo 1,7 karto. Nuo 2010 metų šiame gręžinyje daugiau NPI viršijimų neužfiksuota. Pastovios didėjimo tendencijos lyginant su ankstesniu ataskaitiniu periodu nėra (18 pav.).



18 pav. Naftos produktų indekso koncentracijos kaitą naftos produktų rezervuarų parko teritorijoje.

Apibendrinus naftos produktų rezervuarų parko teritorijos požeminio vandens kokybę, galima teigti, kad LNP sluoksnis nebesusidaro. Bendrai gruntinis vanduo teritorijoje yra užterštas ištirpusiais naftos produktais. Tarša sukonzentruota gręžinio Nr. 27903 aplinkoje. Šioje zonoje nemažėja ištirpusių aromatinių angliavandenilių ir benzino eilės angliavandenilių kiekiai, viršijantys ribines vertes, o naftos produktų indeksas tik retais atvejais viršija ribinę vertę, tačiau bendrai išlieka gana stabilus. Atsižvelgus į šias aplinkybes, naftos produktų rezervuarų parko teritorijoje būtina tęsti požeminio vandens monitoringą tokiomis pačiomis apimtimis.

Naftingo grunto regeneravimo aikštelė (toliau - NGRA). Stebėjimo periodu NPP gamyklos NGRA teritorijoje poveikio požeminiam vandeniui monitoringas buvo vykdomas trijuose gręžiniuose (Nr. 27889, Nr. 27909, Nr. 37129). 2011-2015 metais laisvų naftos produktų neaptikta. 2016-2020 metų laikotarpiui į matavimus įtrauktas gręžinys Nr. 39129, kuriame buvo aptinkama LNP sankaupa.

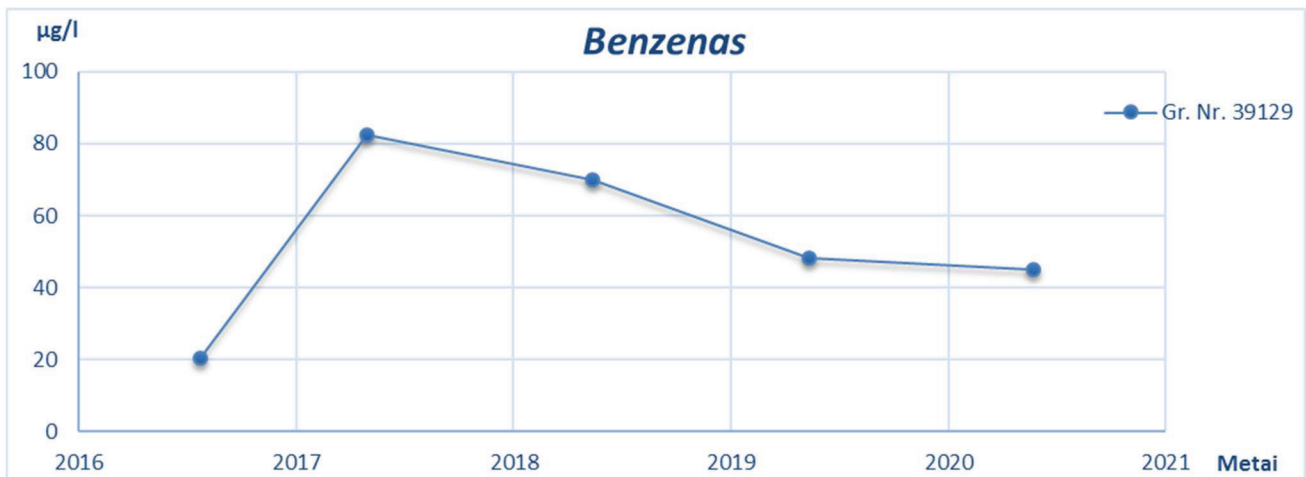
Stebėjimo periodu gręžinyje Nr. 39129 laisvų naftos produktų sankaupos storis siekė iki 39 cm (2016-07-27). Vėliau buvo vykdytas LNP sluoksnio nusiurbimas, po kurio nuo 2018 metų rudens buvo aptinkama tik iki 1 cm storio LNP plėvelė (19 pav.). Kituose gręžiniuose LNP sluoksnis nesusidarė.



19 pav. Laisvų naftos produktų sluoksnio storio kaitą NGRA teritorijoje.

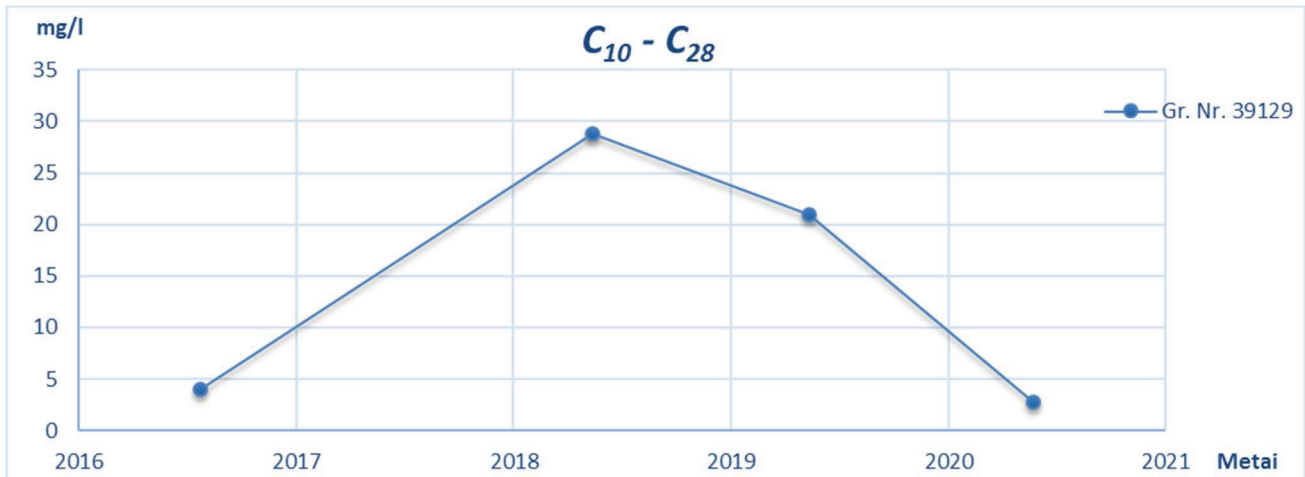
RV viršijančios naftos produktų koncentracijos aptinkamos tik gręžinyje Nr. 39129. Kituose gręžiniuose imtuose bandiniuose nustatyti naftos angliavandenilių kiekiai neviršijo normatyvinių verčių arba buvo mažesni už metodų nustatymo ribas.

Gręžinyje Nr. 39129 paimtuose bandiniuose ataskaitiniu laikotarpiu nustatytos benzeno koncentracijos kito nuo 20,6 µg/l iki 82,6 µg/l (2017-05-04 gr. Nr. 39129) ir viršijo DLK iki 8 kartų (20 pav., 8 lentelė)). RV iki 1,6 karto viršyta 2017-2018 metais, kai benzeno koncentracijos buvo didesnės nei 50 µg/l. 2019-2020 metais po LNP nusiurbimo buvo stebimas benzeno ir bendras ištirpusių aromatinių angliavandenilių kiekio sumažėjimas gruntiniame vandenyje. 2020 metų pavasarį gręžinyje Nr. 39129 nustatyta benzeno koncentracija (45,2 µg/l) viršijo DLK pagal 1-06 tvarką 4,5 karto.



20 pav. Benzeno koncentracijos kaitą NGRA teritorijoje.

Didžiausias dyzelino (C₁₀-C₂₈) eilės angliavandenilių kiekis (iki 28,8 mg/l 2018-05-17), iki 2,8 karto viršijantis RV, nustatytas gręžinio Nr. 39129 vandens bandinyje (21 pav.).



21 pav. Dyzelino eilės angliavandenilių koncentracijos kaitą NGRA teritorijoje.

Naftos angliavandenilių indeksas ($C_{10}-C_{40}$), kaip numatyta programoje, tirtas vieną kartą ir tik gręžinyje Nr. 39129. 2017-05-04 nustatyta NPI koncentracija siekė 1019 mg/l ir RV (10 mg/l) viršijo 102 kartų.

Apibendrinus NGRA teritorijos požeminio vandens kokybę, galima teigti, kad sumažinus LNP sluoksnį teritorijoje pagerėjo gruntinio vandens kokybė: sumažėjo aromatinių angliavandenilių bei dyzelino ir benzino eilės angliavandenilių koncentracijos. Dėl mažos tyrimų apimties naftos produktų indekso pokyčių tendencijos nematomos. Ataskaitiniu laikotarpiu ribines vertes nežymiai viršijo benzeno ir dyzelino eilės angliavandenilių koncentracija, žymiai viršijo naftos produktų indeksas. Atsižvelgus į šiuos rezultatus, naftingo grunto regeneravimo aikštelės teritorijoje būtina tęsti požeminio vandens monitoringą tokiomis pačiomis apimtimis.

Likusi NPP gamyklos teritorijos dalis ir apylinkės. Per 2016-2020 metų ataskaitinį laikotarpį likusioje NPP gamyklos teritorijos dalyje ištirtuose požeminio vandens bandiniuose nebuvo nustatyta LNP sluoksnio, ištirpusių aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių bei naftos produktų indekso koncentracijų, viršijančių RV ar DLK.

NPP gamyklos apylinkės užfiksuotas pavienis atvejis, kur gruntiniame vandenyje nustatyta koncentracija viršijo normatyvus. Kairiajame Varduvos krante netoli paviršinių nuotekų išleistuvo įrengtame gręžinyje Nr. 27882 2018-06-17 nustatyta benzino eilės (C_6-C_{10}) angliavandenilių koncentracija 1,95 mg/l viršijo RV beveik 2 kartus, o tolueno koncentracija 1184 $\mu\text{g/l}$ – 2,4 karto. Šis gręžinys įrengtas labai jautrioje (paviršinio vandens telkinių pakrantės apsaugos juosta) teritorijoje (I grupė). Toks staigus taršos padidėjimas sunkiai paaiškinamas, nes 2016-2017 metais ir vėliau nuo 2018 rudens naftos produktų koncentracijos buvo mažesnės už laboratorijų nustatymo ribas. Tačiau nebūtų galima teigti, kad tai metodinė klaida, kadangi nuo 2010 metų yra fiksuoti keli pavieniai analogiški atvejai, kada šiame gręžinyje buvo aptikti padidinti naftos produktų kiekiai.

8 lentelė. Tyrimų rezultatų kaitos santrauka (2016-2020 m.) skirtingose NPP gamyklos zonose užterštuose plotuose esančiuose gręžiniuose.

RODIKLIS	OBJEKTAS/ TARŠOS ŽIDINYS; STEBĖJIMO PUNKTAS					
	NPP gamyklosapylinkės	DLK; RV	Estakados	Rezervuarų parkas	Šlamo ūkis	DLK; RV
	I grupė		IV grupė	IV grupė	IV grupė	
	27882		27886; 27904	27903	27891; 27892	
pH	6,87-7,45		7,01-7,79	6,84-7,14	6,85-7,96	
SEL, $\mu\text{S}/\text{cm}$	575-1147		463-1317	686-896	407-1100	
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma, mg/l	524-1011		397-1163	547-756	385-608	
Permanganato indeksas, mgO_2/l	9,52-41,8		11,4-33,8	10,9-34,2	<0,60-90,1	
ChDS, mgO_2/l	10,6-80,1		7,91-5390	78,6-155,0	<4,64-23,9	
Bendras kietumas, mg-ekv/l	4,85-9,74		4,34-13,9	5,8-9,9	4,44-8,31	
CO_2 , mg/l	50,7-136		7,66-124,0	38,3-135,0	7,26-99,2	
Cl^- , mg/l	6,05-16	500 ^A , 200 ^B)	1,5-47,3	4,8-11,6	7,8-22,1	500 ^A , 500 ^B)
SO_4 , mg/l	0,43-1,43	1000 ^A , 200 ^B)	0,17-44,7	0,7-3,8	2,13-20,7	1000 ^A , 1000 ^B)
HCO_3 , mg/l	333-739		256-850	413-556	256-402	
CO_3 , mg/l	<6,7		<6,7	<6,7	<6,7	
NO_2 , mg/l	0,07-0,29	1 ^A , 0,5 ^B)	<0,03-0,24	<0,03	<0,14-0,11	1 ^A , 1 ^B)
NO_3 , mg/l	<0,10	50 ^A , 50 ^B)	<0,1-0,38	<0,1-0,25	<0,10-4,53	50 ^A , 100 ^B)
Na^+ , mg/l	8,68-24,5		1,93-19,6	5,4-10,1	5,16-12,1	
K^+ , mg/l	3,81-12,3		1,8-6,59	3,4-6,0	0,74-18,9	
Ca^{2+} , mg/l	52,9-129		42,3-161,0	106-179	52,8-156	
Mg^{2+} , mg/l	9,82-43,6		1,23-83,5	4,9-24,6	6,23-44,9	
NH_4 , mg/l	13,7-56,4	12,86 ^A)	0,02-0,45	0,53-0,87	<0,006-47,9	12,86 ^A)
Cd, $\mu\text{g}/\text{l}$	<0,3	10 ^A , 1,5 ^B)	<0,3	<0,3	<0,3	10 ^A , 6 ^B)
Cr, $\mu\text{g}/\text{l}$	2,9-19	500 ^A , 25 ^B)	<1-16	3	2,2-15	500 ^A , 100 ^B)
Cu, $\mu\text{g}/\text{l}$	11-1600	100 ^A , 60 ^B)	7-300	<1-2	6,4-720	100 ^A , 2000 ^B)
Ni, $\mu\text{g}/\text{l}$	57-190	40 ^A , 20 ^B)	<2-19	10-30	9,8-130	40 ^A , 100 ^B)
Pb, $\mu\text{g}/\text{l}$	<1-9	32 ^A , 25 ^B)	3-620	8-14	1-28	32 ^A , 75 ^B)
Zn, $\mu\text{g}/\text{l}$	110-5500	3000 ^A , 300 ^B)	<40-350	<40	<40-7200	3000 ^A , 1000 ^B)
Hg, $\mu\text{g}/\text{l}$	<0,1	1 ^A , 1 ^B)	<0,1-0,2	0,68-0,87	<0,1	1 ^A , 1 ^B)
Fe, mg/l	52,4-103		0,79-49,8	25,9	22,3-94,7	
Benzenas, $\mu\text{g}/\text{l}$	<2,0	10 ^A , 10 ^B , 10 ^C)	<2,0-3256	33496-45832	<2,0-2,8	10 ^A , 50 ^B)
Toluenas, $\mu\text{g}/\text{l}$	<2,0-1184	500 ^B , 700 ^C)	<2,0-7043	37676-50512	<2,0	1000 ^B)
Etil-benzenas, $\mu\text{g}/\text{l}$	<2,0	5 ^B , 150 ^C)	<2,0-6640	952-2286	<2,0	300 ^B)
p- ir m- ksilenai, $\mu\text{g}/\text{l}$	<2,0	50 ^B , 500 ^C)	<2,0-24760	7635-9761	<2,0	500 ^B)
o- ksilenas, $\mu\text{g}/\text{l}$	<2,0		<2,0-7572	3750-4205	<2,0	
C ₆ -C ₁₀ suma, mg/l	<0,10-1,94	1 ^C)	1-746	132-190	<1,0	5 ^C)
C ₁₀ -C ₂₈ suma, mg/l	<0,10	0,5 ^C)	2,6-734	2,3-5,2	<1,0	5 ^C)
NPI C ₁₀ -C ₄₀ , mg/l	-		2-1962	<0,10-16,7	-	10 ^C)

8 lentelė tęsinys. Tyrimų rezultatų kaitos santrauka (2016-2020 m.) skirtingose NPP gamyklos zonos užterštuose plotuose esančiuose gręžiniuose.

RODIKLIS	OBJEKTAS/ TARŠOS ŽIDINYS; STEBĖJIMO PUNKTAS					
	NGRA	Sieros gamybos įrenginys	DLK; RV	Šiluminė elektrinė	Šlamo sukauptėjai	DLK; RV
	IV grupė	IV grupė		III grupė	III grupė	
	39129	27895		32309	32312; 32313	
pH	6,85-7,14	7,2-7,99		6,95-7,45	4,83-7,83	
SEL, $\mu\text{S}/\text{cm}$	892-1082	570-1351		559-705	919-2767	
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma, mg/l	586-1101	802-1116		522-624	969-2196	
Permanganato indeksas, mgO_2/l	26,3-58,2	2,68-8,59		2,85-3,52	3,4-45,4	
ChDS, mgO_2/l	69,5-638	9,13-22,7		<4,89-52,1	7,74-92,4	
Bendras kietumas, mg-ekv/l	6,57-12,5	11,2-12,9		5,56-7,79	3,44-19,10	
CO_2 , mg/l	10,7-165	3,75-32,5		26,8-69,6	5,4-279,0	
Cl ⁻ , mg/l	10,5-178	4,87-37,3	500 ^A), 500 ^B)	8,11-15,8	22-130	500 ^A), 500 ^B)
SO_4 , mg/l	1,13-82,7	221-554	1000 ^A), 1000 ^B)	2,12-12,8	0,5-1344	1000 ^A), 1000 ^B)
HCO_3 , mg/l	323-802	224-362		386-455	12-997	
CO_3 , mg/l	<6,7	<6,7		<6,7	<6,7	
NO_2 , mg/l	<0,03-0,11	0,84-1,22	1 ^A), 1 ^B)	<0,14-1,38	<0,03-4,19	1 ^A), 1 ^B)
NO_3 , mg/l	<0,1-0,2	0,15-6,22	50 ^A), 100 ^B)	<0,1-2,27	<0,10-75,4	50 ^A), 100 ^B)
Na ⁺ , mg/l	8,57-73	8,28-25,9		7,95-9,86	119-466	
K ⁺ , mg/l	2,77-6,99	4,43-8,75		2,89-9,82	1,27-43,2	
Ca ²⁺ , mg/l	117-160	114-213		97,3-123,0	30,4-364	
Mg ²⁺ , mg/l	8,59-69,8	18,4-83,4		6,14-19,9	11,1-74,8	
NH ₄ , mg/l	0,09-0,78	<0,006-0,07	12,86 ^A)	0,2-1,03	0,04-77,2	12,86 ^A)
Cd, $\mu\text{g}/\text{l}$	<0,3-11	<0,3-1,0	10 ^A), 6 ^B)	<0,3	<0,3	10 ^A), 6 ^B)
Cr, $\mu\text{g}/\text{l}$	2,3-51	7,6-130	500 ^A), 100 ^B)	4-140	1-5	500 ^A), 100 ^B)
Cu, $\mu\text{g}/\text{l}$	3-53	8,4-140	100 ^A), 2000 ^B)	32-1200	3-180	100 ^A), 2000 ^B)
Ni, $\mu\text{g}/\text{l}$	<2-82	17-180	40 ^A), 100 ^B)	14-230	4-18	40 ^A), 100 ^B)
Pb, $\mu\text{g}/\text{l}$	<1-68	1,8-38	32 ^A), 75 ^B)	<1-5	<1-2	32 ^A), 75 ^B)
Zn, $\mu\text{g}/\text{l}$	<40-210	96-390	3000 ^A), 1000 ^B)	180-2400	<40-95	3000 ^A), 1000 ^B)
Hg, $\mu\text{g}/\text{l}$	<0,1	<0,1-0,45	1 ^A), 1 ^B)	<0,1	<0,1	1 ^A), 1 ^B)
Fe _b , mg/l	5,27-65,2	7,6-112		11,5-107	28-439	
Benzenas, $\mu\text{g}/\text{l}$	20,6-82,6	<2,0	10 ^A), 50 ^B)	<2,0	<2,0	10 ^A), 50 ^B)
Toluenas, $\mu\text{g}/\text{l}$	<2,0-6,86	<2,0	1000 ^B)	<2,0	<2,0	1000 ^B)
Etil-benzenas, $\mu\text{g}/\text{l}$	<2,0-21,4	<2,0	300 ^B)	<2,0	<2,0	300 ^B)
p- ir m- ksilenai, $\mu\text{g}/\text{l}$	<2,0-40,1	<2,0	500 ^B)	<2,0	<2,0	500 ^B)
o- ksilenas, $\mu\text{g}/\text{l}$	2,21-84,3	<2,0		<2,0	<2,0	
C ₆ -C ₁₀ suma, mg/l	0,33-3,54	<1,0	5 ^C)	<1,0	<1,0	5 ^C)
C ₁₀ -C ₂₈ suma, mg/l	2,74-28,8	<1,0	5 ^C)	<1,0	<1,0	5 ^C)
NPI C ₁₀ -C ₄₀ , mg/l	1019	-	10 ^C)	-	-	-

Pastabos:^{A)} 1-06 - DLK pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakyme Nr.1-06 „Dėl pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos patvirtinimo“, nurodytomis požeminio vandens didžiausiomis leidžiamomis koncentracijomis (DLK), kai ūkio subjekto apylinkėse požeminis vanduo nenaudojamas gėrimo ir buities reikmėms. (Amonio DLK perskaičiuota iš NH₄ N į NH₄ (1 mg/l amonio jono koncentracija (NH₄) atitinka 0,777 mg/l amonio azoto koncentracija);^{B)} D1-230 - RV pagal LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakyme Nr. D1-230 „Dėl cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“, nurodytomis požeminio vandens ribinėmis vertėmis (RV) I ir III bei IV jautrumo taršai grupių teritorijoms;^{C)} LAND 9-2009- RV pagal LR aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakyme Nr. D1-694 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ patvirtinimo“, nurodytomis požeminio vandens ribinėmis vertėmis (RV) I ir III-IV jautrumo taršai grupių teritorijoms;

4.4.3 Paviršinio vandens hidrocheminė būklė

Pagal 2016–2020 m. laikotarpio atliktus stebėjimus nustatyta, kad ištirpusių mineralinių medžiagų suma Varduvo upės vandenyje 357 - 455 mg/l, Eglynupio – 319–656 mg/l, Skutulo – 392-550 mg/l. Vanduo dažniausiai kalcio hidrokarbonatinis. Stebėjimo periodu hidrologiniuose postuose nei vienas tirtas parametras neviršijo DLK vandens telkinyje - priimtuve. Pagrindiniai paviršinio vandens telkinių vandens naftos angliavandenilių, makro ir mikrokomponentinės sudėties rodikliai pateikiami 9 lentelėje.

9 lentelė. 2016 - 2020 metų laikotarpio Varduvo upės, Eglynupio ir Skutulo upelių vandens monitoringo rezultatai

Eil. Nr.	Analitė	Eglynupiupel. 1HP	Varduvo upė 2HP	Skutulo upel. 3HP	Eglynupio upel. 4HP	DLK
1	pH, pH vienetai	7,56 – 8,34	7,94 – 8,34	7,7 – 8,2	7,4 – 8,3	-
2	Permanganato skaičius, mgO ₂ /l	5,78 – 9,37	6,23 – 7,83	5,6 – 8,2	3,9 – 6,0	-
3	Savitasis elektros laidis, μS/cm	349 – 628	357 – 455	437 – 618	497 – 695	-
4	Bendrasis kietumas, mg-ekv/l	4,75 – 7,85	3,86 – 5,33	5,5 – 8,2	5,9 – 7,7	-
5	Ištirpusiu mineraliniu medžiagų suma, mg/l	319 – 545	271 – 413	392 – 550	427 – 656	-
6	Cl ⁻ , mg/l	6,71 – 40,5	9,24 – 19,7	6,6 – 13,6	4,7 – 6,1	300 ^{E)}
7	SO ₄ , mg/l	13,1 – 43,7	13,4 – 19,5	14,4 – 27,3	5,5 – 12,2	100 ^{E)}
8	NO ₂ , mg/l	0,18 – 0,97	<0,030 - <0,20	<0,14 – 0,29	<0,14 – 0,4	-
9	NO ₃ , mg/l	0,4 – 12,2	<0,10 – 5,36	0,61 – 11,8	0,13 - <0,53	44,3 ^{F)}
10	HCO ₃ , mg/l	210 – 312	153 – 254	272 – 346	304 – 506	-
11	CO ₃ , mg/l	13,1 – 43,7	<67 – 10,4	<6,7 - <9,2	<6,7 – 9,2	-
12	CO ₂ pusiausvyrinis, mg/l	2,15 – 10,4	1,44 – 5,2	3,7 – 9,8	3,3 – 33,5	-
13	Na ⁺ , mg/l	4,73 – 30,5	7,29 – 9,93	4,1 – 7,4	5,3 – 7,3	-
14	K ⁺ , mg/l	3,22 – 6,5	2,28 -12,8	2,4 – 3,5	2,8 – 3,6	-
15	Ca ⁺ , mg/l	48,7 – 132	50,2 – 76,3	52,9 - 103	79,4 – 105	-
16	Mg ⁺ , mg/l	15,4 – 34,9	13,7 – 34,3	23,4 – 37,9	21,2 – 44,4	-
17	NH ₄ , mg/l	0,067 – 0,31	0,06 – 0,13	<0,009 – 0,092	<0,006 – 0,97	>1,9 ^{F)}
18	Pb, mg/l	<1 - <1	<1 - <1	<1 - <1	-	14 ^{E)}
19	Benzenas, μg/l	<2,0 - <2,0	<2,0 - <2,0	<2,0 - <2,0	-	50 ^{E)}
20	Toluenas, μg/l	<2,0 - <2,0	<2,0 - <2,0	<2,0 - <2,0	-	-
21	Etilbenzenas, μg/l	<2,0 - <2,0	<2,0 - <2,0	<2,0 - <2,0	-	-
22	p- ir m- ksilenai, μg/l	<2,0 - <2,0	<2,0 - <2,0	<2,0 - <2,0	-	-
23	o- ksilenas, μg/l	<2,0 - <2,0	<2,0 - <2,0	<2,0 - <2,0	-	-
24	Aromatinių angliavandenilių suma, μg/l	<2,0 - <2,0	<2,0 - <2,0	<2,0 - <2,0	-	-
25	Benzino eilės (C6 – C10) angliavandeniliai, mg/l	<0,10 - <0,11	<0,10 - <0,11	<0,10 - <0,11	-	-
27	Naftos angliavandenilių indeksas, mg/l	-	-	-	-	0,2 ^{E)}

Pastabos:^{E)}D1-236 - DLK pagal LR apsaugos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymą Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“;

^{F)}D1-210 - pagal LR apsaugos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymą Nr. D1-210 „Dėl paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“, nurodytomis rodiklių vertėmis (laibai bloga). NH₄N perskaičiuota į NH₄ (1 mg/l amonio jono koncentracija (NH₄) atitinka 0,777 mg/l amonio azoto koncentraciją). NO₃N perskaičiuota į NO₃ (1 mg/l nitrato jono koncentracija (NO₃) atitinka 0,2258 mg/l nitratinio azoto koncentraciją).

4.4.4 AB „ORLEN Lietuva“ vandenvietės požeminio vandens monitoringas

NPP gamykla geriamu vandeniu apsirūpina iš žinybinės vandenvietės (VNIR Nr. 2201), esančios apie 2,0 km į šiaurės rytus nuo gamyklos teritorijos centro, dešiniajame Varduvos krante, Varduvos ir Ventos tarpupuinėje lygumoje, kairėje vieškelio Ruzgiai-Griežė pusėje. Vandenvietės sklypo, užimančio 0,035 km² (3,5 ha) plotą, ilgis 460 m, plotis - 60-165 m.

4.4.1. Vandenvietės apibūdinimas

NPP gamyklos vandenvietėje geriamas vanduo siurbiamas iš viršutinio Devono Žagarės (D3žg) horizonto, vandenvietės sklype slūgsančio 156-160 m gylyje. Produktyvaus vandeningo sluoksnio storis vandenvietėje kinta nuo 14 iki 20 m. Produktyvaus horizonto eksploataciniai ištekliai formuojasi dėl požeminio vandens pertekėjimo iš aukščiau slūgsančių apatinio Karbono – Ketlerių (Ci - Dskt), viršutinio Permo (P2) ir iš kvartero vandeningų nuogulų.

NPP gamyklai reikiama ir paskaičiuota 3400 m³/para vandens kiekį vandenvietėje iš viršutinio Devono Žagarės vandeningo horizonto (Djžg) galima išgauti 4 eksploataciniais gręžiniais, vandens lygį horizonte pažeminant 79 m (iki 36 m NN).

Vandenvietės apsaugos zona (VAZ), susidedanti iš trijų juostų, nustatyta paskaičiuotam eksploatacinių išteklių (3400 m³/para) kiekiui, priimant modelinę įmonės vandenvietės kaptazo sritį, susiformuosiančią eksploatuojant įmonės ir Mažeikių miesto I vandenvietes dabartiniu ir maksimaliais debitais. VAZ pirmosios (griežto režimo) juostos dydis sutapatintas su vandenvietės teritorijos ribomis, taip paliekant rezervą galimam naujų gręžinių įrengimui ateityje. VAZ antrosios (mikrobinės taršos apribojimo) juostos ribos nustatytos 230-250 m atstumu nuo vandenvietės sklypo. VAZ trečioji (cheminės taršos apribojimo) juosta vandenvietėje nustatyta tik susidedanti iš 3b sektoriaus, atspindinčio kaptazo sritį produktyviajame Žagarės vandeningame horizonte. VAZ 3-ios juostos 3b sektoriaus ribos nutolusios 1600-2200 m atstumu nuo vandenvietės sklypo.

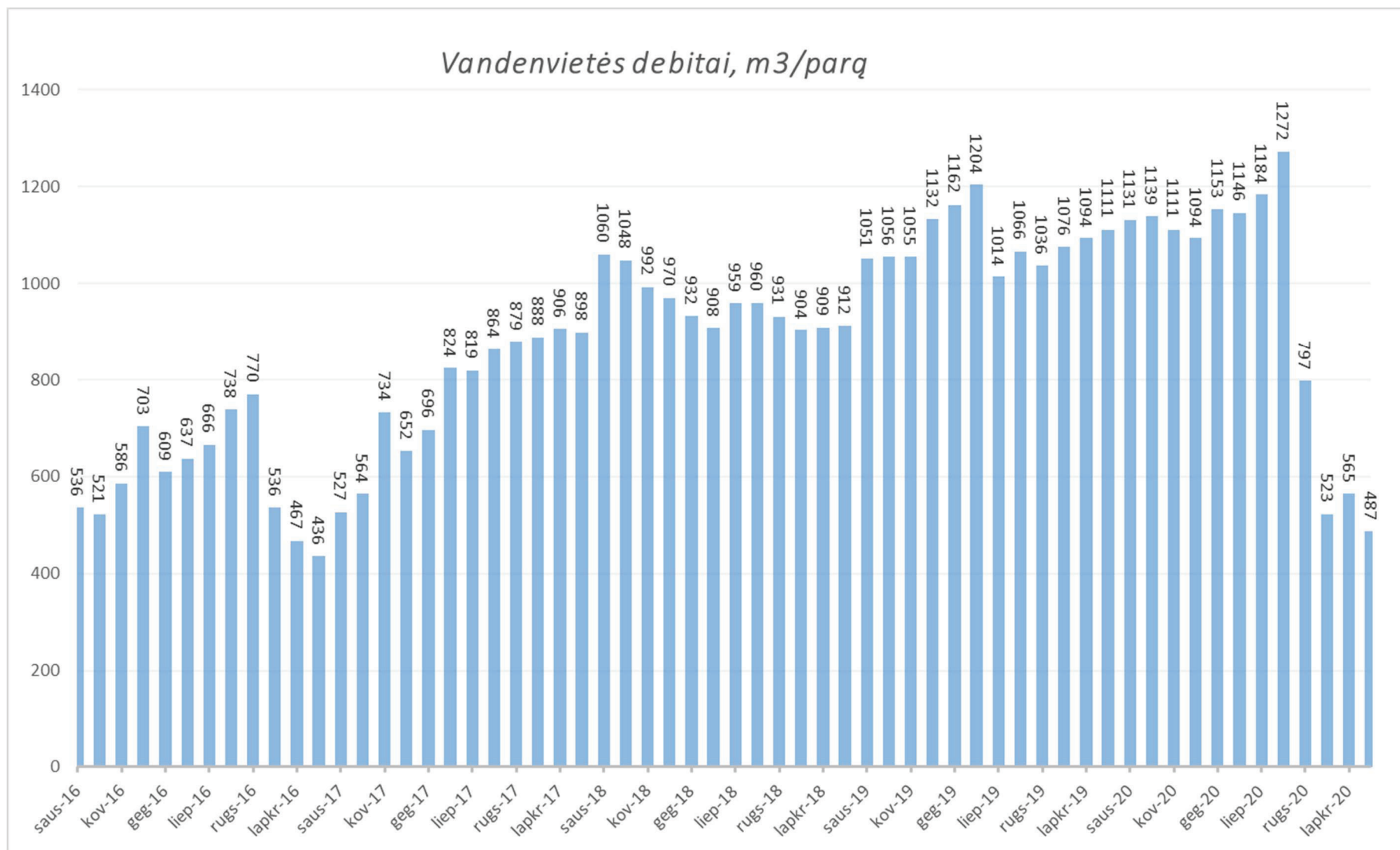
Vandenvietės eksploatacija pradėta 1972 m., požeminį vandenį siurbiant iš dviejų gręžinių (gręž. Nr. 9324, Nr. 9325. Laikotarpiu iki 1992 m. įrengti dar trys eksploataciniai gręžiniai (gręž. Nr. 8595; Nr. 20319; Nr. 20296. Pradiniu, 1972-1996 m. vandenvietės eksploatacijos laikotarpiu patikimų debito apskaitos duomenų nėra.

Šiuo metu NPP gamyklos vandenvietėje yra penki gręžiniai, išdėstyti eile išilgai vandenvietės teritorijos. Atstumas tarp gręžinių eilėje 100-150 m. Keturi gręžiniai yra eksploataciniai ir skirti požeminio vandens gavybai, vienas gręžinys (anksčiau buvęs eksploatacinis) - stebimasis ir skirtas eksploatuojamo horizonto vandens lygio kitimo dinamiškai stebėti.

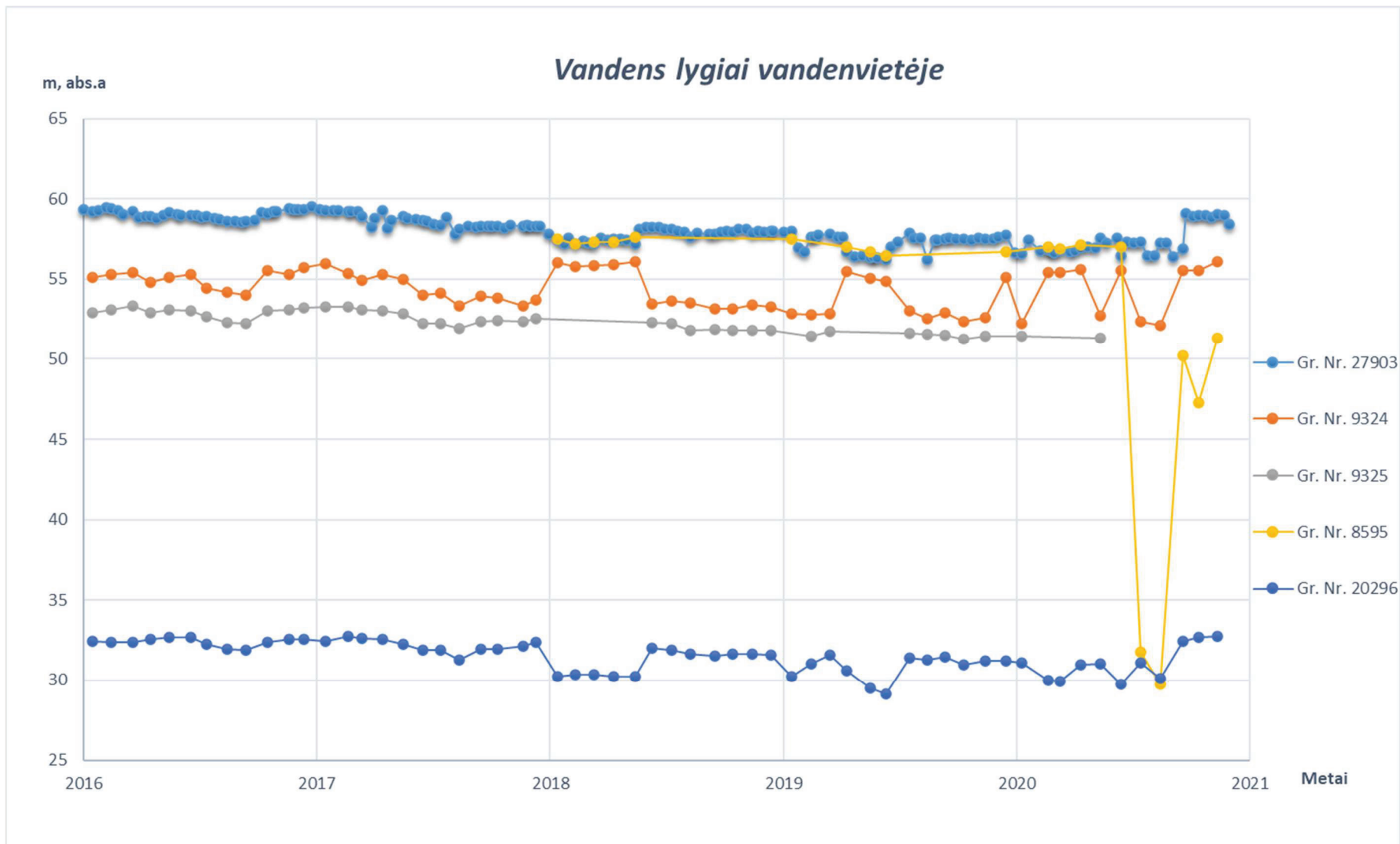
Vandenvietėje iš požemio pakeltas vanduo paduodamas į 300 mm vidinio skersmens vamzdi, nutiestą diukeriu per Varduvą ir po nugeležinimo į NPP gamyklos teritoriją vartotojams paduodamas ties įrenginiu KT-1.

Vandenvietės eksploatacinis režimas nustatomas stebėjimo ir darbo režimo valdymo kompiuterine programa iš operatorinės, esančios NPP gamyklos teritorijoje, apytakinio vandens bloke Nr. 1.

2016–2020 metų laikotarpiu AB „ORLEN Lietuva“ vandenvietėje buvo išgaunama 436–1272 m³/para gėlo požeminio vandens. 2016–2020 m. laikotarpio vandenvietės debito pokyčių eiga pavaizduota 21 paveikslėlyje, ataskaita 3 priede.



21 pav. 2016–2020 m. laikotarpio vandenvietės debito pokyčių eiga



22 pav. AB „ORLEN Lietuva“ NPP gamyklos vandenvietėje eksploatuojamo viršutinio Devono Žagarės horizonto vandens lygio kitimo grafikas gręžiniuose Nr. 27903, Nr. 9324, Nr. 9325, Nr. 8595, Nr. 20296

jos apylinkės patalpa į Žemaitijos aukštumų srities Mažeikių rajoną požemių klasifikaciją LTDK_99 klasifikaciją teritorijoje vyraujantys i (IDg). NPP gamyklos rajone vyrauja lengvo priemolio velėniniai gamyklos teritorijoje, pamato - pagrindo zonoje dažniausiai randamas a, vietomis - technogeniniais priemoliais ir priemėlis.

4.4.3. Požeminio vandens hidrocheminė būklė

nuo avarijos masto, bei kitu aplinkybių, naftos produktai patekę ant vandenvietėje eksploatuojamas viršutinio Devono Zagarės horizonto vanduo priklauso sąlyginai izoliuotų nuo otą. Siekiant išvengti galimo dirvožemio ir gilesnių sluoksnių teršimo paviršinės technogeninės taršos produktų vių horizontų kategorijai. Tai yra pagrindinė priežastis dėl kurios per ugomi naftos produktai apyvlimuoti, o kai kuriose vietose NPP visa vandenvietės eksploatacijos laikotarpį iš produktyvaus horizonto siurbiamo vandens kokybė yra nebloga. (faltas, betonas) skysčiams nelaidžia danga, apjuosta borteliais, todėl vos sluoksnį yra minimali.

Vandenvietėje iš eksploatacinio gręžinio Nr. 8595 siurbiamo vandens vykdomo monitoringo metu gauti vandens cheminės sudėties laboratorinio tyrimo rezultatai pateikiami 10 lentelėje, protokolai 4 priede.

10 lentelė. 2016-2020 metų laikotarpio AB „ORLEN Lietuva“ vandenvietės požeminio vandens monitoringo rezultatai

Eil. Nr.	Analitė	Gręž. Nr. 8595	Vertinimo kriterijus
1	Ištirpusiu mineraliniu medžiagų suma, mg/l	354 - 406	-
2	Bendrasis kietumas, mg-ekv/l	4.05 – 5.95	-
3	Permanganato skaičius, mgO ₂ /l	<0.6 – 1.12	5,0 ^{D)}
4	Savitasis elektros laidis, μS/cm	388 – 415	2500 ^{D)}
5	pH	6.66 – 7.96	6,5-9,5 ^{D)}
6	CO ₂ pusiausvyrinis, mg/l	4.7 – 15.6	-
7	Cl ⁻ , mg/l	5.62 – 6.27	250 ^{D)}
8	SO ₄ , mg/l	22.9 – 24.0	250 ^{D)}
9	HCO ₃ , mg/l	236 – 261	-
10	CO ₃ , mg/l	<6.7 - <9.2	-
11	NO ₂ , mg/l	<0.030 - <0.20	0,5 ^{D)}
12	NO ₃ , mg/l	<0.10 - <0.53	50 ^{D)}
13	Na ⁺ , mg/l	6.22 – 7.33	200 ^{D)}
14	K ⁺ , mg/l	8.9 – 10.7	-
15	Ca ⁺ , mg/l	42.3 – 70.9	-
16	Mg ⁺ , mg/l	12.3 – 35.9	-
17	NH ₄ , mg/l	0.15 – 0.18	0,5 ^{D)}
18	Fe bendras, mg/l	0.54 – 0.89	0,2 ^{D)}
19	B, mg/l	<0.1 – 0.16	1 ^{D)}
20	F, mg/l	0.6 – 0.63	1,5 ^{D)}
21	Mn, mg/l	<20	50 ^{D)}
22	Pb, mg/l	<1	10 ^{D)}
23	Ni, mg/l	<2	20 ^{D)}

^{D)}HN 24:2017- DLK pagal LR sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymą Nr. V-455 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo; Lietuvos higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“ nustato geriamojo vandens ir buityje naudojamo karšto vandens saugos ir kokybės reikalavimus. Šioje higienos normoje nustatytos indikatorinių rodiklių specifikuotos vertės tikrinamos tam, kad programinės priežiūros metu būtų galima įvertinti, ar tų rodiklių pažeidimas nėra susijęs su kokia nors rizika žmonių sveikatai.

požiuriu NPP gamyklos teritorija vertinama apsaugotumą nuo technogeninės taršos priskiriamos sąlyginai izoliuotų nuo aeracijos zonos grunto tarša naftos produktų vandens paviršiuje bei gruntinio vandens vandenvietės eksploatuojamo vandens

2016-2020 metų laikotarpiu AB „ORLEN Lietuva“ vandenvietėje buvo išgaunama 436-1272 m³/para gėlo požeminio vandens.

Šio laikotarpio vandenvietės monitoringo rezultatai vertinami pagal ribinės rodiklių vertes (RRV) ir specifikuotas rodiklių vertes (SRV), pateiktas higienos normoje HN 24:2003. Iš 10 lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad iš produktyvaus horizonto siurbiamas vanduo yra neblogos kokybės. Vertinant pagal minėtus kriterijus geriamajame vandenyje tik geležies kiekis (0,54–0,89 mg/l) SRV viršijo 2,7 – 4,45 karto.

Remiantis 2016-2020 metų laikotarpio vandenvietės monitoringo tyrimų rezultatais, tiek kiekybiniu, tiek kokybiniu požiūriu išžvalgyti eksploataciniai išteklių vandenvietėje yra garantuoti visam skaičiuotam laikotarpiui.

Vandenvietės požeminio vandens monitoringo rezultatai rodo, kad iš produktyvaus D3 žg horizonto siurbiant iki maksimalaus (apskaičiuoto) požeminio vandens kiekio (1272 m³/para), išteklių yra pakankami. Monitoringo rezultatai taip pat rodo, kad siurbiamo vandens kokybė, išskyrus padidintą bendrosios geležies kiekį (0,54 – 0,89 mg/l), visą eksploatacijos laikotarpį buvo gera.

.

4. 5. Išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį požeminio vandens ištekliams ir jų kokybei

1. 2016-2020 m. monitoringo metu atlikus matavimus NPP gamyklos teritorijoje nustatyta, kad absoliutinio aukščio poziūriu žemiausiai (55,2 m, abs. a) gruntinis vanduo slūgsojo 2020 m. lapkričio 4 d. gręžinyje Nr. 27894, o aukščiausiai - 2017 m. rugsėjo 26 d. (65,71 m, abs. a.) gręžinyje Nr. 27885. Vertinant NPP gamyklos teritorijos ir jos apylinkių požeminio vandens lygio kitimą laike matoma, kad vandens lygis kasmet nežymiai svyruoja sezoniškai, tačiau vidutiniškai išlieka panašiam lygyje.
2. Gruntinis vanduo NPP gamyklos teritorijoje buvo nuo santykinai kieto iki labai kieto (2,61-41 mg-ekv/l). Vertinant pagal Ekogeologinių tyrimų reglamento 5 priede pateiktas netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacines reikšmes didelio užterštumo požeminis vanduo nustatytas naftingo grunto regeneravimo aikštelėje.
3. Permanganato indeksas požeminiame vandenyje svyravo nuo 0,46–90,1 mgO₂/l. Vertinant pagal netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacines reikšmes didelio užterštumo požeminis vanduo buvo šlamo ūkyje ir naftingo grunto regeneravimo aikštelėje. Didžiausias laboratoriniais tyrimais nustatytas cheminis deguonies suvartojimas estakadų teritorijoje (5390 mgO₂/l), kur vanduo vertinamas kaip labai didelio užterštumo. Tokia vandens kokybė užfiksuotas naftingo grunto regeneravimo aikštelėje bei rezervuarų parke.
4. Per 2016-2020 m. laikotarpį tirtų makrokomponentų nustatytos koncentracijos, išskyrus sulfatus, nitratus, nitritus ir amonį, NPP gamyklos požeminiame vandenyje neviršijo nei DLK, nei RV.
5. Vykdamas požeminio vandens sunkiųjų metalų kiekio stebėjimus buvo nustatinėjami švino, vario, nikelio, cinko, chromo, kadmio, vanadžio, geležies ir fluoro kiekiai, iš kurių nustatytus normatyvus viršijo švino, vario, nikelio, cinko ir kiek rečiau kadmio koncentracijos. Visų kitų tirtų elementų koncentracijos nei DLK, nei RV neviršijo.
6. Estakadų teritorijoje gręžinyje nustatyti padidėję švino kiekiai 2020 metais DLK viršijo 19 kartų, o RV – 8,3 karto. Taip pat ataskaitiniu laikotarpiu nustatyti padidinti švino kiekiai naftos produktų krovos terminalo teritorijoje. Didžiausia vario koncentracija, užfiksuota NPP gamyklos apylinkėse, DLK viršijo iki 16, o RV – iki 27 kartų (I jautrumo grupė). Pastaruoju ataskaitiniu laikotarpiu matoma vario koncentracijos mažėjimo tendencija šioje zonoje. Padidintos vario koncentracijos 2016-2020 metais buvo aptiktos šlamo ūkyje estakadų ir šiluminės elektrinės teritorijoje. Kartu su padidintomis vario koncentracijomis šlamo ūkyje ir šiluminėje elektrinėje nustatytos ir nikelio koncentracijos iki 5,7 kartų viršijančios DLK ir iki 2,3 - RV. Stebėjimo periodu nikelio koncentracija vandenyje DLK taip pat viršijo šlamo ūkyje, naftingo grunto regeneravimo aikštelėje, sieros gamybos įrenginio, 003 kvartalo ir uždaryto sąvartyno teritorijose. Šlamo ūkyje taip pat užfiksuota ir didžiausia cinko koncentracija, kuri RV viršijo 7,2 karto. Stebėjimo periodu cinko koncentracija vandenyje DLK ir RV taip pat viršijo pavieniuose gręžiniuose aplink NPP gamyklą, uždarytame sąvartyne ir šiluminėje elektrinėje.
7. NPP gamyklos apylinkės užfiksuotas pavienis atvejis, kur gruntiniame vandenyje nustatyta koncentracijos viršijo normatyvus. Kairiajame Varduvos krante netoli paviršinių nuotekų išleistuvo įrengtame gręžinyje Nr. 27882 nustatyta benzino eilės angliavandenilių koncentracija 1,95 mg/l viršijo RV beveik 2 kartus, o tolueno koncentracija 1184 µg/l – 2,4 karto. Dešimties metų laikotarpiu fiksuoti keli pavieniai tokie padidėjimo atvejai, tačiau tarpinių tyrimų metu naftos produktų koncentracijos buvo mažesnės už laboratorijų nustatymo ribas.
8. Didžiausia tarša naftos produktais ataskaitiniu laikotarpiu fiksuota estakadų, naftos produktų rezervuarų parko teritorijoje bei naftingo grunto regeneravimo aikštelėje. Per 2016-2020 metų ataskaitinį laikotarpį likusioje NPP gamyklos teritorijos dalyje ištirtuose požeminio vandens bandiniuose nebuvo nustatyta LNP sluoksnio, ištirpusių aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių bei naftos produktų indekso koncentracijų, viršijančių RV ar DLK. NPP gamyklos apylinkės užfiksuotas pavienis atvejis, kur gruntiniame vandenyje nustatyta koncentracija viršijo normatyvus.
9. Estakadų teritorijoje 2016-2020 metais LNP sluoksnis mažėjo arba išliko stabilus (2-4 cm). Bendrai gruntinis vanduo teritorijoje yra užterštas ištirpusiais naftos produktais: vandenyje didėja ištirpusių aromatinių angliavandenilių (benzeno iki 3256 µg/l), benzino (iki 746 mg/l) ir dyzelino (iki 734 mg/l) eilės angliavandenilių kiekiai, viršijantys ribines vertes. Naftos produktų indeksas (iki 1962 mg/l) viršija ribinę vertę, tačiau didėjimo tendencijos nepastebėta. Atsižvelgus į šias aplinkybes, estakadų teritorijoje būtina tęsti požeminio vandens monitoringą tokiomis pačiomis apimtimis.

10. Naftos produktų rezervuarų parko teritorijoje 2016-2020 metais LNP sluoksnis nebesusidarė. Bendrai gruntinis vanduo teritorijoje yra užterštas ištirpusiais naftos produktais. Tarša sukoncentruota gręžinio Nr. 27903 aplinkoje. Šioje zonoje nemažėja ištirpusių aromatinių angliavandenių (benzeno 37 341 µg/l ir 45 832 µg/l) ir benzino (iki 190 mg/l) eilės angliavandenių kiekiai, viršijantys ribines vertes, o naftos produktų indeksas (iki 16,7 mg/l) tik retais atvejais viršija ribinę vertę, tačiau bendrai išlieka gana stabilus. Atsižvelgus į šias aplinkybes, naftos produktų rezervuarų parko teritorijoje būtina tęsti požeminio vandens monitoringą tokiomis pačiomis apimtimis.
11. NGRA teritorijoje 2018 metais nusiurbimo metu sumažinus LNP sluoksnį nuo 39 cm iki ~1 cm storio plėvelės, iki 2020 metų teritorijoje pagerėjo gruntinio vandens kokybė: sumažėjo aromatinių angliavandenių (benzeno nuo 82,6 µg/l iki 45,5 µg/l) bei dyzelino (nuo 28,8 mg/l iki 2,74 mg/l) ir benzino eilės angliavandenių koncentracijos. Dėl mažos tyrimų apimties naftos produktų indekso (1019 mg/l) pokyčių tendencijos nematomos. Ataskaitiniu laikotarpiu ribines vertes nežymiai viršijo benzeno ir dyzelino eilės angliavandenių koncentracija, žymiai viršijo naftos produktų indeksas. Atsižvelgus į šiuos rezultatus, naftingo grunto regeneravimo aikštelės teritorijoje būtina tęsti požeminio vandens monitoringą tokiomis pačiomis apimtimis.
12. 2016-2020 metais stebėjimo periodu paviršinio vandens hidrologiniuose postuose nei vienas tirtas parametras neviršijo DLK vandens telkinyje – priimtuve.
13. Išteklių vertinimo metu nustatyta, kad AB „ORLEN Lietuva“ NPP gamyklos poreikiams gali išgauti paskaičiuotą 3400 m³/para vandens kiekį vandenvietėje, eksploatuojančioje viršutinio Devono Žagarės vandeningą horizontą, vandens lygį horizonte pažeminant 79 m (iki 36 m NN). 2016–2020 metų laikotarpiu AB „ORLEN Lietuva“ vandenvietėje buvo išgaunama 436–1272 m³/para gėlo požeminio vandens. Siurbiamo vandens kokybė, išskyrus padidintus bendrosios geležies kiekį, visą eksploatacijos laikotarpį buvo gera. Pagal higienos normą HN 24:2003 vandenyje nustatytas padidintas geležies kiekis (0,54–0,89 mg/l) viršijo rodiklio vertę 2,7–4,45 karto.

Ataskaitos poveikio požeminiam vandeniui dalį parengė

UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ projektų vadovas - geologas Žilvinas Stankevičius, (8-5) 2644304

(Vardas ir pavardė, telefonas)

Ekologijos vadovas

 (Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)

 (Parašas)

 (Vardas ir pavardė)

 (Data)

5. Literatūra

1. Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymas Nr. 1-104 „Dėl ekogeologinių tyrimų reglamento patvirtinimo“.
2. LR aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymas Nr. D1-694 „Dėl Lietuvos respublikos aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ patvirtinimo“.
3. LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymas Nr. D1-230 „Dėl cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos / apsaugos reikalavimų patvirtinimo“.
4. Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakymas Nr. 1-06 „Dėl pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos patvirtinimo“.
5. Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2011 m. rugpjūčio 24 d. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus Nr. 1-156 „Dėl metodinių reikalavimų monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui patvirtinimo“ patvirtinti „Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui“.
6. LR sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymas Nr. V-455 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“.
7. LR aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymas Nr. D1-546 „Dėl Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“.
8. LR aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.
9. Lietuvos higienos norma HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“ (Žin., 2006, Nr. 81-3217).
10. AB „ORLEN Lietuva“ naftos perdirbimo produktų gamyklos teritorijos požeminio vandens monitoringas. 2011–2015 m. požeminio vandens monitoringo ataskaita ir monitoringo programa 2016–2020 m. laikotarpiui, UAB „Sweco Lietuva“; Vilnius, 2016.