



M&S UMWELTPROJEKT GMBH

www.mus-umweltprojekt.de

Centrinis biuras Plauen

Pašto dėž.: PF 400250, D-08502 Plauen
Adresas: Pfortenstraße 7, D-08527 Plauen, Vokietija
Telefonas: (03741) 57219-0
Faksas: (03741) 57219-40
E-paštas: plauen@mus-umweltprojekt.de



Durch die DAkkS deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO / IEC 17025:2005
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.

Auf der Grundlage der Verwaltungsvereinbarung zwischen
der OFD-H und der BAM anerkanntes Ingenieurbüro für
Probenahme und Analytik auf Bundesliegenschaften,
BAM-Registrier-Nr. 204

Privatrechtliche Anerkennung von Prüfstellen
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau
nach RAP Stra 04

Kompleksas : POVEIKIO APLINKAI MONITORINGO PASLAUGOS

Stadija : **ALYTAUS REGIONINIO SĄVARTYNO, ESANČIO ALYTAUS R.
SAV. ALOVĖS SEN., TAKNIŠKIŲ KM., APLINKOS
MONITORINGO 2013-2017 M. ATASKAITA**

Užsakovas : UAB Alytaus regiono atliekų tvarkymo centras
Vilniaus g. 31
LT-62112 Alytus

Vykdytojas : M&S Umweltprojekt GmbH

Sutarties Nr. : 102

Parengė :

inž. K. Löffler

Šiauliai, 2017



TURINYS

1.	AIŠKINAMASIS RAŠTAS.....	3
2.	ŪKIO SUBJEKTŲ APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA	4
I.	BENDROJI DALIS.....	4
II.	POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS	4
III.	MONITORINGO (IŠSKYRUS POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO) DUOMENŲ ANALIZĘ IR IŠVADOS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI.....	17
IV.	POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO DUOMENŲ ANALIZĘ IR IŠVADOS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI.....	20
3.	LITERATŪROS SĄRAŠAS	26
4.	PRIEDAI.....	27

PRIEDAI

1. Monitoringo punktų schema;
2. Akreditacijos pažymėjimas;
3. Tyrimų ataskaitos ir ėmimo protokolai (pateikta su atitinkamomis metinėmis ataskaitomis);



1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Šiame dokumente pateikiama pagal ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų (Žin., 2009, Nr. 113-4831, 2011, Nr. 16-757, 2011, Nr. 121-5741, 2011, Nr. 124-5890, 2011, Nr. 148-6962, 2012, Nr. 72-3757, 2012, Nr. 124-6249; 2013, Nr. 23-1129, 2013, Nr. 40-1960, Nr. 83-4170, 2014, Teisės aktų registras Nr. 2014-01356, Nr. 2014-04960, Nr. 2014-15450, Nr. 2016-28343) [1] (toliau tekste – Nuostatai) reikalavimus parengta UAB Alytaus regiono atliekų tvarkymo centras prižiūrimo buvusio Alytaus miesto nepavojingų atliekų ir veikiančio sąvartyno, esančio Alytaus r. sav., Alovės sen., Takniškių k., poveikio aplinkai monitoringo ataskaita už 2013-2017 m. Ji apima nuotekų (sąvartyno filtrato) ir poveikio paviršiniam bei požeminiam vandeniui monitoringo dalis.

Sąvartyne aplinkos monitoringas vykdomas pagal 2013 m. parengtą ir patvirtintą aplinkos monitoringo programą [14]. Ataskaitiniu laikotarpiu aplinkos monitoringo darbus šiame sklype atliko M&S Umweltprojekt GmbH, akredituotas pagal DIN EN ISO/IEC 17025:2005 (3 priedas), specialistai. Akreditacija (3 priedas) suteikia teisę imti mėginius ir atlikti tyrimus (cheminius bei fizikinius). Laboratoriniai vandens ir filtrato tyrimai atlikti M&S Umweltprojekt GmbH laboratorijoje, esančioje Bad Muskau mieste Vokietijoje.

Vykdamat nuotekų ir poveikio paviršiniam vandeniui monitoringą, vadovautasi Nuostatų [1] reikalavimais. Vykdamat poveikio požeminiam monitoringui darbus, vadovautasi Lietuvos geologijos tarnybos parengtais metodiniais reikalavimais (Žin. 2011, Nr. 107-5092) [2] ir metodinėmis rekomendacijomis [3]. Vandens mėginiai paimti ir transportuoti, laikantis standarto LST ISO 5667 1, 3, 6, 10 ir 11 dalių [9-13] reikalavimų. Vertinant monitoringo duomenis, vadovautasi norminiuose ir kitokio pobūdžio dokumentuose pateiktais vertinimo kriterijais. Požeminiam vandeniui - pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkoje (Žin., 2003, Nr. 17-770, 2011, Nr. 107-5091; 2013, Nr. 134-6875) [4] pateiktos kai kurių cheminių medžiagų didžiausios leistinos koncentracijos (DLK), cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų aplinkos apsaugos reikalavimuose (Žin., 2008, Nr. 53-1987, 2013, Nr. 86-4325; Teisės aktų registras Nr. 2015-16620; Nr. 2017-1157) [5] ir naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose LAND 9-2009 (Žin. 2009, Nr. 140-6174) [6] pateiktos taršių cheminių medžiagų ribinės vertės (RV). Paviršinio vandens būklė vertinta remiantis Nuotekų tvarkymo reglamentu (Žin., 2007, Nr. 110-4522, 2009, Nr. 83-3473, 2009, Nr. 159-7267, 2010, Nr. 59-2938, 2011, Nr. 39-1888, 2012, Nr. 115-5841, 2013, Nr. 12-577; Teisės aktų registras Nr. 2014-4301; Nr. 2014-12419; Nr. 2014-15745; Nr. 2015-74) [7], kuriame pateiktos kai kurių taršių medžiagų DLK paviršiniame vandenyje ir paviršinio vandens telkinių būklės nustatymo metodika (Žin., 2010, Nr. 29-1363, 2011, Nr. 109-5146, 2013, Nr. 94-4708; Teisės aktų registras Nr. 2015-5519; Nr. 2016-21814) [8], kurioje pateikti paviršinio vandens telkinių būklės vertinimo kriterijai.

Pagal Nuostatų [1] reikalavimus, 2013-2017 m. monitoringo ataskaita, pasirašyta ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens, turi būti pateikta Aplinkos apsaugos agentūros Marijampolės ir Alytaus skyriui iki 2018 metų kovo mėn. 1 dienos.



Ūkio subjektų aplinkos
monitoringo nuostatų
4 priedas

Aplinkos apsaugos agentūros Marijampolės ir Alytaus skyriui

2. ŪKIO SUBJEKTŲ APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA

I. BENDROJI DALIS

1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo

juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)

fizinis asmuo, vykdomas 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

UAB "Alytaus regiono atliekų tvarkymo centras"	250135860
---	------------------

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.
Alytaus m.	Alytus	Vilniaus	31		

1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
(8 315) 72842	(8 315) 50150	info@alytausratc.lt

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
Alytaus regioninis sąvartynas					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	Buto ar negyvenamosios patalpos nr.
Alytaus raj. sav.	Takniškių km.				

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija: **M&S Umweltprojekt GmbH, Draugystės pr. 25, Šiauliai**

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
8 41 520919	8 41 462436	sonata@mus-umweltprojekt.lt

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami:

2013-2017 m.



II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS

1 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo duomenys. **Postas Nr. 7p_a**

Eil. Nr.	Išleistinio kodas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta				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	2013	2014	2015	2016	2017	14	15	16
1	-	Skend. medž., mg/l	Kaitos tendencijos	x:6030995; y:508156	0,10 km	10010730	Tėpinės upė	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	DIN 38 409-H9	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01	2016-02-18
2		pH	6,5 – 8,5					7,28-7,84	7.27-8.07	8,04-8,2	8,19-8,68	8,17-8,2	DIN 38 404-C5		
3		T, °C	30 °C					12-23,6	9.4-16	10,8-12,0	4,9-8,8	4,7-16,1	Skaitmeninis termometras		
4		SEL, µS/cm	Kaitos tendencijos					410-604	442-503	480-561	493-581	452-588	DIN EN 27888-C8		
5		BDS ₇ , mgO ₂ /l	Kaitos tendencijos					<5-22	<5	<5	<5	<5-6,6	DIN EN 1899-1-H51		
6		ChDS _{Cr} , mgO ₂ /l	Kaitos tendencijos					-	-	-	28,4-29,7	36,8-40,4	DIN ISO 15705-H45		
7		Cl ⁻ , mg/l	300 mg/l					8,33-10,9	9.36-12.5	13,5-15,1	12,0-12,6	10,1-13,7	DIN EN ISO 10304		
8		NH ₄ -N, mg/l	*					0,04-0,051	0.04	0,074-0,092	0,039-0,04	<0,02-0,038	DIN 38406 E5-1/2		
9		NO ²⁻ , mg/l	*					<0,02	0.032-0.17	<0,02-0,022	<0,02	<0,02-0,041	DIN EN ISO 10304		
10		NO ³⁻ , mg/l	*					0,32-1,29	0.022-1.27	2,04-3,14	0,16-1,02	0,20-2,83	DIN EN ISO 10304		
11		N _{bendras} , mg/l	*					1,93-13,6	1.57-1.93	3,00-4,90	1,56-2,33	1,60-2,46	DIN 38 409-H28		
12		PO ₄ , mg/l	*					0,028-0,032	<0.02-0.073	<0,02	<0,02-0,025	<0,02-0,032	DIN 38 405-D11-4		
13		P _{bendras} , mg/l	*					0,038-0,073	0.038-0.084	<0,02	0,028-0,038	0,034-0,055	DIN 38 405-D11-4		
14		Cd, µg/l	0,2 µg/l					<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	<0,2	DIN EN ISO 11885-E22		
15		Cr, µg/l	10 µg/l					<10	<10	<10	<10	<10	DIN EN ISO 11885-E22		
16		Cu, µg/l	10 µg/l					20,9-21,3	15.0	23,0	26,6	17,9	DIN EN ISO 11885-E22		
17		Ni, µg/l	20 µg/l					<10-15,1	<10	<10	<10	<10	DIN EN ISO 11885-E22		
18		Pb, µg/l	7,2 µg/l					<5	<5	<5	<5	6,73	DIN EN ISO 11885-E22		
19		Zn, µg/l	100 µg/l					10,8-33,2	<10	21,5	16,6	40,1	DIN EN ISO 11885-E22		
20		Hg, µg/l	0,05 – 0,07 µg/l					<0,2	<0,2	<0,2	0,05	<0,05	DIN EN 1483-E12		
21		Naftos angliav.ind., mg/l	0,2 mg/l					<0,05	<0.05	<0,05	0,08	0,093	DIN EN ISO 9377-2-H53		



1 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo duomenys. **Postas Nr. 7p_ž**

Eil. Nr.	Išleistavo kodas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta				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
								2013	2014	2015	2016	2017			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	-	Skend. medž., mg/l	Kaitos tendencijos	x:6030977; y:507686	0,10 km	10010730	Tepinės upė	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	DIN 38 409-H9	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01	2016-02-18
2	pH	6,5 – 8,5	8,02-8,17					5,17-8,11	8,15-8,16	8,26-8,65	8,13-8,37	DIN 38 404-C5			
3	T, °C	30 °C	12-20,3					8,6-13,6	11,0-11,9	6,6-8,1	5,34-14,9	Skaitmeninis termometras			
4	SEL, µS/cm	Kaitos tendencijos	515-655					489-615	554-614	550-684	502-642	DIN EN 27888-C8			
5	BDS ₇ , mgO ₂ /l	Kaitos tendencijos	<5-17					<5	<5	<5	<5	DIN EN 1899-1-H51			
6	ChDS _{Cr} , mgO ₂ /l	Kaitos tendencijos	-					-	-	21,8-25,3	24,9-31,6	DIN ISO 15705-H45			
7	Cl ⁻ , mg/l	300 mg/l	12,3-13,5					12,9-19,9	16,9-19,0	14,2-19,8	13,1-13,4	DIN EN ISO 10304			
8	NH ₄ -N, mg/l	*	0,22-0,041					0,071-0,099	0,036-0,039	0,025-0,031	0,036-0,039	DIN 38406 E5-1/2			
9	NO ²⁻ , mg/l	*	<0,02-0,39					0,061-0,21	<0,02	<0,02-0,027	0,040-0,046	DIN EN ISO 10304			
10	NO ³⁻ , mg/l	*	0,37-1,55					0,022-1,27	0,37-2,23	1,40-3,13	0,39-2,59	DIN EN ISO 10304			
11	N _{bendras} , mg/l	*	2,51-5,61					2,51-2,56	<1-3,16	1,40-3,18	1,83-2,68	DIN 38 409-H28			
12	PO ₄ , mg/l	*	0,022-0,023					<0,02-0,73	<0,02	<0,02-0,025	<0,02-0,022	DIN 38 405-D11-4			
13	P _{bendras} , mg/l	*	0,028-0,066					0,038-0,084	<0,02-0,042	0,021-0,038	0,024-0,055	DIN 38 405-D11-4			
14	Cd, µg/l	0,2 µg/l	<0,5					<0,5	<0,5	<0,2	<0,2	DIN EN ISO 11885-E22			
15	Cr, µg/l	10 µg/l	<10					<10	<10	<10	<10	DIN EN ISO 11885-E22			
16	Cu, µg/l	10 µg/l	12,5-18,3					12,6	19,0	21,6	11,9	DIN EN ISO 11885-E22			
17	Ni, µg/l	20 µg/l	<10-37,1					<10	<10	<10	<10	DIN EN ISO 11885-E22			
18	Pb, µg/l	7,2 µg/l	<5					<5	<5	<5	<5	DIN EN ISO 11885-E22			
19	Zn, µg/l	100 µg/l	<10-13,9					<10	16,9	32,4	10,2	DIN EN ISO 11885-E22			
20	Hg, µg/l	0,05 – 0,07 µg/l	<0,2					<0,2	<0,2	0,05	0,05	DIN EN 1483-E12			
21	Naftos angliav.ind., mg/l	0,2 mg/l	<0,05					<0,05	<0,05	<0,05	0,078	DIN EN ISO 9377-2-H53			

Pastabos:

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

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.

* Šių medžiagų vidutinės metinės vertės paviršiniame vandens telkinyje (skirstant pagal ekologinės būklės klases) nurodytos Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. kovo 4 d. įsakymu Nr. D1-178 (Žin., 2010, Nr. 29-1363)



2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. 12D

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimų rezultatai					Matavimo metodas ²	Laboratorija, atlikusi matavimus	
			pavadinimas	koordinatės							leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
					2013	2014	2015	2016	2017			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	CH ₄ , %	Kaitos tendencija	12D, x:6031783; y:507830		<0,5-1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	Meta BLPS 304	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01	2016-02-18
2	H ₂ S, ppm				<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	Meta BLPS 304		
3	H ₂				-	-	-	-	-	-		
4	CO ₂ , %				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5-1,09	Meta BLPS 304		
5	O ₂ , %				18,2-20,2	19,8-19,9	18,4	18,4-21,2	17,2-20,03	Meta BLPS 304		
6	T, °C				10-31	5-20	5-18	0-1	12-16	Spec. įranga		
7	Slėgis, mbar				1040-1050	748-1011	749-853	1008-1035	1014-1015	Spec. įranga		
8	H ₂ O lygis, m				1,75-3,57	2,05-3,61	0-2,75	2,75-3,85	2,60-2,68	Spec. įranga		

2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. 13D

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimų rezultatai					Matavimo metodas ²	Laboratorija, atlikusi matavimus	
			pavadinimas	koordinatės							leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
					2013	2014	2015	2016	2017			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	CH ₄ , %	Kaitos tendencija	13D, x:6031974; y:507951		<0,5-0,8	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	Meta BLPS 304	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01	2016-02-18
2	H ₂ S, ppm				<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	Meta BLPS 304		
3	H ₂				-	-	-	-	-	-		
4	CO ₂ , %				1,7-2,6	<0,5-5,9	<0,5	<0,5	<1-5,2	Meta BLPS 304		
5	O ₂ , %				16,86-19,8	15-18,2	17-17,3	18,4-20,0	13,1-16,5	Meta BLPS 304		
6	T, °C				12-31	5-20	5-16	1-2	10-15	Spec. įranga		
7	Slėgis, mbar				1030-1050	748-1011	751-869	1009-1035	1016-1017	Spec. įranga		
8	H ₂ O lygis, m				1,7-3,61	3.65-4.14	0-3,99	3,99-4,27	3,12-3,79	Spec. įranga		



2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. **14D**

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimų rezultatai					Matavimo metodas ²	Laboratorija, atlikusi matavimus	
			pavadinimas	koordinatės							leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
					2013	2014	2015	2016	2017			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	CH ₄ , %	Kaitos tendencija	14D, x:6031899; y:508390		1,1-36,5	<0,5-33,4	12,4-12,9	<0,5-13,1	1,2-9,5	Meta BLPS 304	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01	2016-02-18
2	H ₂ S, ppm				<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	Meta BLPS 304		
3	H ₂				-	-	-	-	-	-		
4	CO ₂ , %				<0,5-25,0	<0,5-27,2	5,3-7,7	<0,5-6,4	1,7-6,3	Meta BLPS 304		
5	O ₂ , %				8,7-18,9	6,9-19,3	10,5-11,7	10,3-19,3	9,7-19,7	Meta BLPS 304		
6	T, °C				13-27	4-23	10-15	1-2	10-14	Spec. įranga		
7	Slėgis, mbar				1040-1050	748-1011	749-865	1009-1033	1011-1016	Spec. įranga		
8	H ₂ O lygis, m				1,7-3,61	2,75-3,77	0-3,30	3,39-8,34	2,78-3,87	Spec. įranga		

2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. **15D**

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimų rezultatai					Matavimo metodas ²	Laboratorija, atlikusi matavimus	
			pavadinimas	koordinatės							leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
					2013	2014	2015	2016	2017			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	CH ₄ , %	Kaitos tendencija	15D, x:6031636; y:508058		1,3-7,3	<0,5-6,9	<0,5	<0,5-2,3	<0,5	Meta BLPS 304	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01	2016-02-18
2	H ₂ S, ppm				<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	Meta BLPS 304		
3	H ₂				-	-	-	-	-	-		
4	CO ₂ , %				<0,5-9,1	<0,5-30,3	13,5-13,7	<0,5-10,2	3,9-12,9	Meta BLPS 304		
5	O ₂ , %				10,5-18,9	0,7-19,8	<0,5	<0,5-20,7	17,8-18,3	Meta BLPS 304		
6	T, °C				13-30	5-20	18-8	2	10-16	Spec. įranga		
7	Slėgis, mbar				1040-1050	748-1011	748-867	1009-1035	1011-1018	Spec. įranga		
8	H ₂ O lygis, m				Sausas	Sausas	Sausas	Sausas	sausas	Spec. įranga		



2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. **16D**

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimų rezultatai					Matavimo metodas ²	Laboratorija, atlikusi matavimus	
			pavadinimas	koordinatės							leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
					2013	2014	2015	2016	2017			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	CH ₄ , %	Kaitos tendencija	16D, x:6031779; y:507773		<0,5-1,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	Meta BLPS 304	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01	2016-02-18
2	H ₂ S, ppm				<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	Meta BLPS 304		
3	H ₂				-	-	-	-	-	-		
4	CO ₂ , %				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,1-78,5	Meta BLPS 304		
5	O ₂ , %				19,5-20,2	19,7-20	18,7-18,8	19,9-20,9	19,3-21	Meta BLPS 304		
6	T, °C				15-25	5-15	10-19	2-8	12-16	Spec. įranga		
7	Slėgis, mbar				1040-1050	748-1011	747-868	1009-1035	1015-1017	Spec. įranga		
8	H ₂ O lygis, m				-	-	-	-	-	Spec. įranga		

2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. **17D**

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimų rezultatai					Matavimo metodas ²	Laboratorija, atlikusi matavimus	
			pavadinimas	koordinatės							leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
					2013	2014	2015	2016	2017			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	CH ₄ , %	Kaitos tendencija	17D, x:6031762; y:507725		<0,5-1,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	Meta BLPS 304	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01	2016-02-18
2	H ₂ S, ppm				<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	Meta BLPS 304		
3	H ₂				-	-	-	-	-	-		
4	CO ₂ , %				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,1-78,8	Meta BLPS 304		
5	O ₂ , %				19,3-20,1	20,0	18,4-18,7	19,8-20,4	20,3-21	Meta BLPS 304		
6	T, °C				16-21	5-20	12-19	21	12-16	Spec. įranga		
7	Slėgis, mbar				1040-1050	748-1011	747-868	1008-1032	1016-1016	Spec. įranga		
8	H ₂ O lygis, m				-	-	-	-	-	Spec. įranga		



2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. **18F**

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimų rezultatai					Matavimo metodas ²	Laboratorija, atlikusi matavimus	
			pavadinimas	koordinatės							leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
					2013	2014	2015	2016	2017			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	CH ₄ , %	Kaitos tendencija	18F, x:6031540; y:507956		<0,5-1,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,8	Meta BLPS 304	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01	2016-02-18
2	H ₂ S, ppm				<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	Meta BLPS 304		
3	H ₂				-	-	-	-	-	-		
4	CO ₂ , %				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	Meta BLPS 304		
5	O ₂ , %				19,1-20,2	19,9-20,1	16,8-18,2	17,3-20,2	19-21	Meta BLPS 304		
6	T, °C				12-30	5-20	9-20	2-3	12-16	Spec. įranga		
7	Slėgis, mbar				1040-1050	748-1011	745-872	1009-1030	1015-1021	Spec. įranga		
8	H ₂ O lygis, m				-	-	-	-	-	Spec. įranga		

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.

Stebint sąvartyno aplinkos orą, vienas svarbiausių vertinimo kriterijų – metano dujų koncentracija. Didžiausi šių dujų koncentracijų svyravimai 2013- 2017 m. buvo pastebėti matavimų taške 14D. 2013m. užfiksuota 36,5 % metano koncentracija, 2014m. – 33,4 %, tačiau 2017 m. koncentracija sumažėjo iki 9,5 %. Būtina atkreipti dėmesį, kad rudeninio matavimo metu metano dujų koncentracija būna nežymi, t.y. 0,5-1,2 % (išskyrus 2015 m. kai tiek rudeninė tiek pavasarinė koncentracija buvo apie 12,5%) Padidėjusi metano dujų koncentracija gali būti įtakota ne visiškai tikslaus išmatavimo, kadangi visame sąvartyno aplinkos ore yra padidėjęs metano dujų kiekis. Taip pat dujų koncentracijos nereikėtų vertinti absoliučiai, kadangi dujų gamyba bei dujų kokybė įtakojama metų laiko ir atitinkamai temperatūros svyravimų, t.y. drėgną šiltą vasarą išsiskiria daugiau dujų, o žiemą ar sausuoju laiku – santykinai mažiau. Matavimų taškai 14D ir 15D taip pat išsiskyrė CO₂ svyravimais: atitinkamai <0.5-27.2 ir <0.5-30.3. Paskutiniaisiais 2017 m. kovo mėn. užfiksuota 78,8 % anglies dioksido koncentracija, tačiau rugsėjo mėn. siekė tik 0,1%.



3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Gręžinys Nr. 28830

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Labora torija ²	Vertinimo kriterijus ³	2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Vandens lygis nuo žemės pav.	m	spec. matavimo juosta	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01		1,68	1,3-3,14	1,20-1,42	1,10-2,93	1,07-2,54
2	Temperatūra	°C	skait. termometras			11,8-13,8	7,2-14,2	8,9-14,4	6,4-10,5	5,8-12,9
3	Eh	mV	potenciometrija			-196-170	-34:183	-59-159	29-327	29-451
4	pH-vertė/		DIN 38 404-C5			7-7,10	7,06-7,58	7,19-7,34	7,05-7,27	7,00-7,50
5	Savitasis elektros laidis (25 °C)	μS/cm	DIN EN 27888-C8			737-857	613-719	621-753	614-802	731-909
6	Deguonies kiekis	mg O ₂ /l	DIN 38 409-H9			2,79-5,01	2,54-3,19	7,77-7,89	2,64-5,94	0,88-3,64
7	Redokso potencialas	mV	DIN 38 404-C6			-18:170	422-495	56-537	432-466	4,18-458
8	Išgarinimo liekana	mg/l	DIN 38 409-H1			428-557	487-607	420-521	475-528	515-528
9	Cheminis deguonies suvartojimas	mg/l	DIN ISO 15705-H45			<15-17,2	<15	<15	<15	<15
10	Hidrogeninis karbonatas	mg/l	DIN EN 1484-H7			485-565	384-452	396-422	357-460	425-589
11	Karbonatiniai jonai CO ₃ ²⁻		DIN EN 1484-H6			<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
12	Hidrogeninio karbonato kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H7			223-259	177-208	181-193	164-211	195-271
13	Karbonato kietumas	mg/l CO ₂	DIN EN 1484-H6			39,6-49,8	10,351,2	31,2-38,5	15,5-30,6	23,2-46,4
14	Nekarbonatinis kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H6/7			63-189	10	40,0-47	77-169	9-10
15	Bendrasis kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H6			229-322	218-295,2	228-233	241-380	205-280
16	CO ₂ tirp. kalkės	mg/l	DIN 38 409-H7			<2,2-8,84	<2,2	<2,2	<2,2	<2,2
17	Permaganato indeksas	mg/l	DIN EN ISO 8467-H5			1,14-2,16	1,12-1,98	2,23-2,67	1,96-2,40	1,31-1,44
18	Sulfatas	mg/l	DIN EN ISO 10304		1000 mg/l [5, 4]	1,56-4,72	4,51-6,43	47,3-53,8	18,2-23,6	5,88-15,6
19	Chloridas	mg/l	DIN EN ISO 10304-1		500 mg/l [5, 4]	11-15,2	7,85-10,4	12,5-21	9,75-34,3	14,4-15,7
20	Kalcis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			123-171	117-160	111-139	137-208	121-157
21	Magnis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			24,7-35,8	23,8-30,8	15,5-17,1	21,1-38,8	15,2-26,3
22	Natris	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			27,3-35,5	17-41,7	12,4-16,1	11,1-23,0	13,7-22,3
23	Kalis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			1,27-1,42	2,14-3,02	2,50-2,89	1,41-2,61	1,15-2,66
24	Amonis	mg/l	DIN 38406 E5-1/2		12,86 mg/l* [4]	<0,02-0,029	0,048-0,51	0,021-0,032	<0,02	0,033-0,15
25	Nitratas	mg/l	DIN EN ISO 10304		100 mg/l [5]	0,066-0,13	<0,05-0,23	0,17-0,26	<0,05-0,49	<0,05-0,057
26	Nitritas	mg/l	DIN EN ISO 10304		1 mg/l [4]	<0,02	<0,02-0,083	<0,02	<0,02	<0,02-0,036
27	Geležis bendr.	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			1,46-10,5	3,46-17,8	0,77-1,13	3,03-29,3	0,29-7,57
28	Manganas	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			0,68-3,78	0,51-3,79	0,11-0,80	0,38	0,11
29	Švinas	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		75 μg/l [5], 32 μg/l [4]	<5-5,97	<5	<5	18,5	<5
30	Kadmis	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		6 μg/l [5], 10 μg/l [4]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
31	Nikelis	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		100 μg/l [5], 40 μg/l [4]	<10-18,2	<10-32,9	<10	<10	<10
32	Cinkas	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		1000 μg/l [5], 3000 μg/l [4]	28,4-33,1	68,3-70,2	19,1-20,4	29,4	15,5



3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Gręžinys Nr. 31150

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Vandens lygis nuo žemės pav.	m	spec. matavimo juosta	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01		3,24-3,50	3,21-3,47	3,38-3,41	3,40-3,55	3,30
2	Temperatūra	°C	skait. termometras			12,2-13,8	7,2-13,9	8,1-13,1	6,4-10,7	7,4-13,00
3	Eh	mV	potenciometrija			-22;-33	-2;-14	-103-57	24-82	-36-53
4	pH-vertė		DIN 38 404-C5			6,90-7,12	6,76-6,95	6,84-6,86	6,80-6,91	6,94-7,06
5	Savitasis elektros laidis (25 °C)	μS/cm	DIN EN 27888-C8			480-558	913-960	821-1041	965-1043	715-879
6	Deguonies kiekis	mg O ₂ /l	DIN 38 409-H9			3,24-5,06	5,70-6,99	0,18-0,19	1,08-1,16	0,87-5,79
7	Redokso potencialas	mV	DIN 38 404-C6			-33-88	127-254	244-526	160-452	198-448
8	Išgarinimo liekana	mg/l	DIN 38 409-H1			322-330	587-630	472-606	652-694	329-530
9	Cheminis deguonies suvartojimas	mg/l	DIN ISO 15705-H45			<15	17,2-17,8	16,6-21,3	17,5-30,7	<15-23,8
10	Hidrogeninis karbonatas	mg/l	DIN EN 1484-H7			305-361	597-618	568-657	680-722	452-598
11	Karbonatiniai jonai CO ₃ ²⁻		DIN EN 1484-H6			<0,2	<0,2	< 0,2	<0,2	<0,2
12	Hidrogeninio karbonato kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H7			140-166	274-284	261-302	312-332	207-275
13	Karbonato kietumas	mg/l CO ₂	DIN EN 1484-H6			17,7-47,5	65,7-87,2	65,8-88,9	75,6-77,5	30,4-66,3
14	Nekarbonatinis kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H6/7			79-148	9	< 1-5	161	54
15	Bendrasis kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H6			196-219	283-335	254-307	3,29473	242-261
16	CO ₂ tirp. kalkės	mg/l	DIN 38 409-H7			<2,2-28,6	<2,2	< 2,2	<2,2	<2,2
17	Permaganato indeksas	mg/l	DIN EN ISO 8467-H5			2,78-2,80	4,16-5,28	4,29-9,04	5,22-11,0	1,28-4,57
18	Sulfatas	mg/l	DIN EN ISO 10304		1000 mg/l [5, 4]	2,74-3,25	2,86-5,87	7,28-8,09	2,06-3,25	4,54-7,35
19	Chloridas	mg/l	DIN EN ISO 10304-1		500 mg/l [5, 4]	2,45-15,2	3,53-3,76	3,67-4,86	3,26-3,46	2,77-3,71
20	Kalcis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			120-130	168-189	148-172	181-259	142-153
21	Magnis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			12,5-16,3	21,2-30,7	20,7-28,9	33,348,2	18,5-20,3
22	Natris	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			2,85-4,81	11,2-12,8	9,18-13	14,2-14,4	7,62-9,04
23	Kalis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			6,68-6,80	7,9-8,99	6,51-9	9,39-10,5	7,80-9,86
24	Amonis	mg/l	DIN 38406 E5-1/2		12,86 mg/l* [4]	0,039-0,64	2,44-3,91	0,15-1,09	1,64-2,21	1,13-2,29
25	Nitratas	mg/l	DIN EN ISO 10304		100 mg/l [5]	0,23-1,25	<0,05	<0,05-0,20	<0,05	<0,05-1,84
26	Nitritas	mg/l	DIN EN ISO 10304		1 mg/l [4]	<0,02-0,033	<0,02	<0,02-0,047	<0,02	<0,02-0,055
27	Geležis bendr.	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			5,89-11,3	18,5-22,4	9,23-41,7	52,3-56,1	9,04-11,9
28	Manganas	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			1,31-1,32	4,26-5,44	1,58-2,79	3,35	1,25
29	Švinas	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		75 μg/l [5], 32 μg/l [4]	<5-44,0	11,4-18,8	< 5-5,89	34,9	<5
30	Kadmis	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		6 μg/l [5], 10 μg/l [4]	<0,5	<0,5	< 0,5	<0,5	<0,5
31	Nikelis	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		100 μg/l [5], 40 μg/l [4]	<10-70	<10-10,7	< 10	<10	<10
32	Cinkas	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		1000 μg/l [5], 3000 μg/l [4]	34,3-125	38,2-58,8	19,4-25,0	55,1	53,1



3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Gręžinys Nr. 28833

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Vandens lygis nuo žemės pav.	m	spec. matavimo juosta	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01		0,84-0,92	0,21-0,80	0,95	0,82-0,96	0,76
2	Temperatūra	°C	skait. termometras			10,9-12,4	7,1-13,1	7,4-7,6	8,1-11,0	3,2-14,4
3	Eh	mV	potenciometrija			-7-106	-20:1	4,93-236	21-177	89-226
4	pH-vertė		DIN 38 404-C5			7,58-7,65	7,34-7,63	6,99-7,43	7,07-7,10	6,96-7,42
5	Savitasis elektros laidis (25 °C)	µS/cm	DIN EN 27888-C8			532-572	528-614	193-695	808-863	148-622
6	Deguonies kiekis	mg O ₂ /l	DIN 38 409-H9			3,4-5,43	2,08-2,44	0,44-2,37	1,24-6,44	1,34-8,76
7	Redokso potencialas	mV	DIN 38 404-C6			-4:106	415-489	415-488	400-462	414-424
8	Išgarinimo liekana	mg/l	DIN 38 409-H1			329-346	354-360	124-354	468-521	43-309
9	Cheminis deguonies suvartojimas	mg/l	DIN ISO 15705-H45			<15	<15	<15-45,1	<15-15,5	<15-34,0
10	Hidrogeninis karbonatas	mg/l	DIN EN 1484-H7			337-356	339-380	104-388	539-587	78,4-413
11	Karbonatiniai jonai CO ₃ ²⁻		DIN EN 1484-H6			<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
12	Hidrogeninio karbonato kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H7			155-164	156-175	48,0-178	248-270	49,7-190
13	Karbonato kietumas	mg/l CO ₂	DIN EN 1484-H6			10,9-14,3	11,0-20,4	8,09-14,7	35,5-40,2	7,35-9,33
14	Nekarbonatinis kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H6/7			<0,5-167	8	8,1-18	13-29	3
15	Bendrasis kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H6			128-181	164-187	56,1-196	277-283	41,6-193
16	CO ₂ tirp. kalkės	mg/l	DIN 38 409-H7			<2,2	<2,2	<2,2-15,4	<2,2	<2,2-18,7
17	Permaganato indeksas	mg/l	DIN EN ISO 8467-H5			0,49-3,13	0,64-1,32	1,28-14,0	3,59-3,84	0,98-10,4
18	Sulfatas	mg/l	DIN EN ISO 10304		1000 mg/l [5, 4]	7,05-8,76	6,59-9,89	4,24-8,22	5,11-5,23	4,33-6,73
19	Chloridas	mg/l	DIN EN ISO 10304-1		500 mg/l [5, 4]	2,92-3,24	2,87-7,40	3,63-10,1	3,10-3,82	2,90-3,29
20	Kalcis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			90,9-95,3	88-102	29,7-99,2	145-151	21,8-102
21	Magnis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			18,2-20,8	17,8-19,1	6,93-24,7	30,9-31,9	4,81-21,6
22	Natris	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			6,54-7,41	6,49-6,54	2,85-7,05	5,23-6,48	1,88-6,69
23	Kalis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			1,18-1,25	0,71-2,02	0,51-1,33	<0,5-0,78	0,91-1,64
24	Amonis	mg/l	DIN 38406 E5-1/2		12,86 mg/l* [4]	0,051-1,14	0,072-0,087	<0,02-0,086	<0,02-0,08	0,077-0,35
25	Nitratas	mg/l	DIN EN ISO 10304		100 mg/l [5]	<0,05-1,23	0,18-0,22	0,55-1,70	<0,05-0,19	<0,05-1,45
26	Nitritas	mg/l	DIN EN ISO 10304		1 mg/l [4]	<0,02	<0,02-0,065	<0,02-0,028	<0,02	0,032-0,041
27	Geležis bendr.	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			0,92-16,7	6,88-16,6	0,39-7,68	2,71-9,27	0,63-2,25
28	Manganas	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			0,051-0,25	0,24-0,27	0,08-0,18	0,34	0,086
29	Švinas	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22		75 µg/l [5], 32 µg/l [4]	<5-11	<5	<5	7,73	<5
30	Kadmis	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22		6 µg/l [5], 10 µg/l [4]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
31	Nikelis	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22		100 µg/l [5], 40 µg/l [4]	<10-18,3	<10	<10	<10	<10
32	Cinkas	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22		1000 µg/l [5], 3000 µg/l [4]	59-64,4	15,7	20,0-20,1	29,0	19,0



3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Gręžinys Nr. 40988

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Vandens lygis nuo žemės pav.	m	spec. matavimo juosta	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01		2,16-2,60	1,84-3,60	1,03-1,84	1,30-1,65	1,39
2	Temperatūra	°C	skait. termometras			8,7-12,9	7,8-15,0	8,6-15,3	7,3-11,5	6,4-15,2
3	Eh	mV	potenciometrija			-150-196	-25:13	-137-28	75-283	84-240
4	pH-vertė		DIN 38 404-C5			7,26-7,34	7,12-7,53	7,30-7,37	7,46-7,48	7,41-7,43
5	Savitasis elektros laidis (25 °C)	μS/cm	DIN EN 27888-C8			365-409	408-496	274-398	188-354	315-405
6	Deguonies kiekis	mg O ₂ /l	DIN 38 409-H9			0,54-2,90	1,22-4,13	0,24-8,67	1,95-5,29	1,42-7,80
7	Redokso potencialas	mV	DIN 38 404-C6			-106-150	248-420	308-513	394-467	405-461
8	Išgarinimo liekana	mg/l	DIN 38 409-H1			218-322	385-1167	140-279	240-266	66-201
9	Cheminis deguonies suvartojimas	mg/l	DIN ISO 15705-H45			<15-23,9	<15-17,8	< 15-18,2	<15	<15-18,0
10	Hidrogeninis karbonatas	mg/l	DIN EN 1484-H7			219-249	238-315	155-237	207-262	195-252
11	Karbonatiniai jonai CO ₃ ²⁻		DIN EN 1484-H6			<0,2	<0,2	< 0,2	<0,2	<0,2
12	Hidrogeninio karbonato kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H7			101-115	109-145	71,4-109	95,1-120	89,6-116
13	Karbonato kietumas	mg/l CO ₂	DIN EN 1484-H6			10,2-17,1	10,8-18,2	10,3-23,8	5,90-6,29	1,89-4,49
14	Nekarbonatinis kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H6/7			82-99,1	105	4-13,4	8-11,9	6-11,4
15	Bendrasis kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H6			116-197	196-214	84,8-113	107-128	101-122
16	CO ₂ tirp. kalkės	mg/l	DIN 38 409-H7			<2,2-10,5	<2,2	<2,2-4,00	<2,2	6,78-16,3
17	Permaganato indeksas	mg/l	DIN EN ISO 8467-H5			1,32-3,10	<0,2-0,96	2,31-2,56	1,63-2,08	1,92-1,96
18	Sulfatas	mg/l	DIN EN ISO 10304		1000 mg/l [5, 4]	3,12-10,4	3,65-11,4	4,79-16,9	3,53-9,95	3,33-3,78
19	Chloridas	mg/l	DIN EN ISO 10304-1		500 mg/l [5, 4]	3,38-4,54	2,49-3,61	3,61-5,38	1,83-18,3	1,52-2,24
20	Kalcis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			67,2-106	101-111	49,2-62,1	60,8-71,3	59,3-70,4
21	Magnis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			9,62-20,9	23,7-25,7	6,91-11,3	9,60-12,3	7,93-10,3
22	Natris	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			3,36-3,98	3,81-4,98	2,87-4,20	2,62-3,09	1,50-2,95
23	Kalis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			0,83-1,71	0,86-2,67	0,96-2,86	<0,51,09	1,14-2,32
24	Amonis	mg/l	DIN 38406 E5-1/2		12,86 mg/l* [4]	0,403-0,58	0,146-2,86	< 0,2-1,94	<0,2	0,035-0,038
25	Nitratas	mg/l	DIN EN ISO 10304		100 mg/l [5]	<0,05-0,14	<0,05-0,53	<0,05-0,21	0,23-0,28	0,076-0,28
26	Nitritas	mg/l	DIN EN ISO 10304		1 mg/l [4]	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02-0,036	0,036-0,060
27	Geležis bendr.	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			3,61-5,52	4,78-5,77	0,50-2,70	0,80-1,08	0,48-3,30
28	Manganas	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			0,19-0,62	0,34-0,42	0,055-0,53	0,092	0,044
29	Švinas	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		75 μg/l [5], 32 μg/l [4]	<5-12,3	11,0-23,0	< 5	<5	<5
30	Kadmis	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		6 μg/l [5], 10 μg/l [4]	<0,5-0,54	<0,5	< 0,5	<0,5	<0,5
31	Nikelis	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		100 μg/l [5], 40 μg/l [4]	<10-67,8	<10	< 10	<10	<10
32	Cinkas	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		1000 μg/l [5], 3000 μg/l [4]	46,5-72,4	44,9-93,3	21,7-28,9	22,0	19,7



3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹. Gręžinys Nr. 40989

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Vandens lygis nuo žemės pav.	m	spec. matavimo juosta	M&S Umweltprojekt GmbH laboratorija Bad Muskau. Akreditacijos Nr. D-PL-14319-01		10,40	0,03-0,44	-0,03-0,5	0,10	0,275
2	Temperatūra	°C	skait. termometras			8,7-8,8	11-12,1	8,3-12,1	9,9	7,8-14,1
3	Eh	mV	potenciometrija			-81:-196	-46:-125	-90-173	-4	-6-24
4	pH-vertė		DIN 38 404-C5			7,37-7,39	7,55-7,58	7,34-7,46	7,36	7,44-7,81
5	Savitasis elektros laidis (25 °C)	μS/cm	DIN EN 27888-C8			591-599	617-618	607-612	634	654-808
6	Deguonies kiekis	mg O ₂ /l	DIN 38 409-H9			0,10-1,90	2,03-3,91	2,58-4,51	2,93	0,77-2,69
7	Redokso potencialas	mV	DIN 38 404-C6			-81:-196	385-441	363-507	452	273-457
8	Išgarinimo liekana	mg/l	DIN 38 409-H1			353-355	371	337-406	419	324-467
9	Cheminis deguonies suvartojimas	mg/l	DIN ISO 15705-H45			<15	<15	< 15	<15	<15-39,7
10	Hidrogeninis karbonatas	mg/l	DIN EN 1484-H7			364-370	392-398	385-394	398	402-442
11	Karbonatiniai jonai CO ₃ ²⁻		DIN EN 1484-H6			<0,2	<0,2	< 0,2	<0,2	<0,2
12	Hidrogeninio karbonato kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H7			167-170	180-183	177-181	183	185-203
13	Karbonato kietumas	mg/l CO ₂	DIN EN 1484-H6			14,0-20,5	11,0-15,3	13,3-19,4	15,9	5,0610,9
14	Nekarbonatinis kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H6/7			29-165	12	6,0-11,0	12	18
15	Bendrasis kietumas	mg/l CaO	DIN EN 1484-H6			186-199	187-207	187-189	195	184-203
16	CO ₂ tirp. kalkės	mg/l	DIN 38 409-H7			<2,2	<2,2	< 2,2	<2,2	<2,2
17	Permaganato indeksas	mg/l	DIN EN ISO 8467-H5			0,49-0,65	0,49-1,15	0,80-1,81	0,65	3,04-6,53
18	Sulfatas	mg/l	DIN EN ISO 10304		1000 mg/l [5, 4]	8,24-9,28	6,14-11	6,63-8,46	8,88	11,4-14,1
19	Chloridas	mg/l	DIN EN ISO 10304-1		500 mg/l [5, 4]	6,68-7,13	7,19-8,41	8,11-49,7	7,99	9,55-30,8
20	Kalcis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			98,9-108	102	101-102	105	98,9-110
21	Magnis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			20,5-20,9	19,4-20,1	19,3-20,5	20,8	19,8-21,2
22	Natris	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			6,29-6,89	6,31-6,39	6,25-6,69	5,92	6,78-21,4
23	Kalis	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			1,18-2,22	1,21-1,48	0,92-1,33	1,28	1,12-22,1
24	Amonis	mg/l	DIN 38406 E5-1/2		12,86 mg/l* [4]	0,241-0,30	0,28-0,31	0,22	0,27	0,15-0,21
25	Nitratas	mg/l	DIN EN ISO 10304		100 mg/l [5]	<0,05	0,081-0,13	<0,05-0,14	0,26	<0,05
26	Nitritas	mg/l	DIN EN ISO 10304		1 mg/l [4]	<0,02	<0,02-0,023	< 0,02	<0,02	0,027-0,034
27	Geležis bendr.	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			3,87-5,85	4,32-6,23	6,33-9,28	27,3	2,63-8,76
28	Manganas	mg/l	DIN EN ISO 11885-E22			0,16-0,19	0,24-0,25	0,21-0,24	0,21	0,18
29	Švinas	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		75 μg/l [5], 32 μg/l [4]	<5	<5-5,13	< 5	<5	<5
30	Kadmis	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		6 μg/l [5], 10 μg/l [4]	<0,5	<0,5	< 0,5	<0,5	<0,5
31	Nikelis	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		100 μg/l [5], 40 μg/l [4]	<10-10,6	<10	< 10	<10	<10
32	Cinkas	μg/l	DIN EN ISO 11885-E22		1000 μg/l [5], 3000 μg/l [4]	23,0-52,5	11,4-19,2	14,6-15,1	22,2	217

Pastabos:
¹ Kartu su ataskaita turi būti pateikiamos:

 1) laboratorinių tyrimų protokolų kopijos (**pateikiama atitinkamų metinių ataskaitų 2 priede**);

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

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

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

⁴ Stebimojo gręžinio identifikavimo numeris Žemės gelmių registre.

Pastabos apie monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies vykdymą, tinklo būklę, vertinimo kriterijus viršijančius Parametrus

Požeminis vanduo Alytaus regioniniame sąvartyne tirtas du kartus metuose penkiuose monitoringo gręžiniuose Nr. 28830, 31150, 28833, 40988 ir 40989, išdėstytoose aplink sąvartyno teritoriją. Visų monitoringo gręžinių techninė būklė 2013-2015 metais buvo gera, jie buvo tvarkingi ir tinkami tolimesniam monitoringo vykdymui. Požeminis vanduo šiuose monitoringo gręžiniuose tirtas ir 2016 m. pavasarį, tačiau rudens mėginių ėmimo kampanijos metu spalio mėn. gręžinys Nr.40989 buvo neberastas. 2017 m. šis gręžinys vėl atstatytas ir iš jo paimti mėginiai. Monitoringo gręžinių techninė būklė 2017 metais buvo gera, jie buvo tvarkingi ir tinkami tolimesniam monitoringo vykdymui. Požeminio (gruntinio) vandens tyrimų rezultatai pateikti 3 lentelėje. Joje jie palyginti su pavojeingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkoje [4] nurodytomis didžiausiomis leistinomis koncentracijomis (DLK [4]) (pateikti rezultatai rodo esant gerą požeminio vandens būklę).

[4] DLK pateikta pagal Pavojeingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarką (Žin. 2003, Nr. 17-770) teritorijoms, kai apylinkėse gruntinis vanduo nėra naudojamas gėrimo ir buit. reikmėms;

[5] RV pateikta pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus (Žin., 2008, Nr. 53-1987) II-IV jautrumo taršai teritorijų grupei;

*** perskaičiuota iš amonio azoto NH_4-N vertės (10 mg/l).**

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

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. *Nevykdoma.*

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.

6 lentelė. Lietaus nuotekų tyrimo rezultatai. **21N prieš valymą ir 19N po valymo**

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Šulinys Nr. 21N lietaus nuotekose prieš valymą					Vertinimo kriterijus (DLK į gamtinę aplinką)	Šulinys Nr. 19N lietaus nuotekose po valymo				
		2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.		2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.
		Metų vidurkis	Metų vidurkis	Metų vidurkis	Metų vidurkis	Metų vidurkis		Metų vidurkis	Metų vidurkis	Metų vidurkis	Metų vidurkis	Metų vidurkis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	pH	7,19	7,5	7,235	7,47	7,11	6,5 – 8,5	7,35	7,07	7,18	7,39	7,08
2	Skend. medž., mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	1,2	~0,35	Kaitos tendencijos	<0,2	0,5	0,5	2,15	<0,2
3	BDS ₇ , mgO ₂ /l	~5,5	12,18	12,95	6,45	~6,45	34 mgO ₂ /l	<5	8,48	14,975	6,45	~8,55
4	ChDS _C , mgO ₂ /l	43,4	65,7	78,125	27,33	~23,96	125 mgO ₂ /l	22,47	38,7	65,225	33,6	29,35
5	Naftos angliavind., mg/l	<5	0,230	0,112	0,55	~0,35	5 mg/l	<5	0,279	0,774	0,20	0,13

Tirtose lietaus nuotekose prieš ir po valymo nenustatyta cheminių ir fizinių parametų, viršijančių didžiausią leistiną koncentraciją (DLK). 2016 m. fiksuotas kiek padidėjęs skendinčių medžiagų kiekis, lyginant su praėjusių metų duomenimis, galėjo būti įtakotas smarkesnių kritulių, kadangi 2017 m. skendinčių medžiagų kiekis vėl ženkliai sumažėjo. Biologinio deguonies suvartojimo per 7 paras rodiklis, lietaus nuotekose prieš valymą (Nr. 21N) didžiausias buvo 2015 m., tačiau DLK neviršijo, taip pat ir lietaus nuotekose po valymo (Nr.19N). Tikėtina, kad su kritulių nuotekomis į valymo sistemą pateko kiek daugiau organinių medžiagų. 2017 m. nuotekų užterštumas, lyginant su 2013-2016 m. buvo mažesnis (vertinant ChDS parametą).



7 lentelė. Nuotekų tyrimo rezultatai. **20N išvalytose lietaus nuotekose į Terpinės upelį**

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Šulinys Nr. 20N išvalytose lietaus nuotekose į Terpinės upelį					Vertinimo kriterijus (DLK į gamtinę aplinką)
		2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.	
		Metų vidurkis	Metų vidurkis	Metų vidurkis	Metų vidurkis	Metų vidurkis	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Skend. medž., mg/l	0,2	0,25	0,5	1,4	~6,2	Kaitos tendencijos
2	pH	7,55	7,64	7,3	7,52	7,13	6,5 – 8,5
3	T, °C	17,7	10,70	10,25	9,03	13,6	30 ⁰
4	SEL, µS/cm	340	638	721,5	199	215,5	Kaitos tendencijos
5	BDS ₇ , mgO ₂ /l	7,9	7,58	32,58	9,28	~6,7	Kaitos tendencijos
6	ChDS _{Cr} , mgO ₂ /l	31,9	55,2	190,55	63,93	40	Kaitos tendencijos
7	Cl ⁻ , mg/l	12,9	19,89	128	5,99	34,4	300
8	NH ₄ -N, mg/l	023	8,66	3,61	1,13	1,07	6,43
9	NO ²⁻ , mg/l	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	~0,03	1,5
10	NO ³⁻ , mg/l	0,06	0,45	0,23	0,11	~0,14	100
11	N bendras, mg/l	2,53	18,0	10,06	5,81	3,22	30
12	PO ₄ , mg/l	0,11	0,204	0,39	0,16	0,19	-
13	P bendras, mg/l	0,16	0,76	0,61	0,59	0,39	4
14	Cd, µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	40
15	Cr, µg/l	<10	<10	<10	19,65	<10	500
16	Cu, µg/l	29,83	14,9	25,13	22,8	51,5	500
17	Ni, µg/l	14,4	<10	<10	<10	<10	200
18	Pb, µg/l	<5	6,7	5,43	2,75	~16,9	100
19	Zn, µg/l	50,8	58,27	58,07	42,05	300	400
20	Hg, µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	2
21	Naftos angliav. ind., mg/l	0,05	0,294	5,375	<0,05	0,869	5
22	Fenolio skaičius mg/l	<10	26,07	0,0188	0,01	<10	Kaitos tendencijos

* Šių medžiagų vidutinės metinės vertės nuotekose į gamtinę aplinką nurodytos Nuotekų tvarkymo reglamente, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2130)

Lyginant su 2013-2016 m. tyrimų vidurkių rezultatais, per 2017 m. buvo rasta padidėjusi Cu vertė (maždaug 2 kartus), švino (maždaug 2-5 kartus), cinko (maždaug 5-7 kartus), chlorido (maždaug 5 kartus, lyginant su 2016 m.) skendinčių medžiagų (maždaug 4 kartus, lyginant su 2016m.) bei 2015 m. nustatytas kiek didesnis nei DLK naftos angliavandenilių indeksas. Daugumos kitų parametru vertės 2017 m. nežymiai sumažėjusios: BDS₇ ir ChDS_{Cr} didžiausia vertė stebėta 2015m., N bendras ir P bendras didžiausia vertė stebėta 2014m., Cr didžiausia vertė stebėta 2016m., tačiau minėti parametrai niekada neviršijo DLK. Pažymėtina, kad 2015 m. fiksuotas kiek didesnis nei DLK naftos angliavandenilių indeksas. 2017 metų tyrimo duomenimis, (20N) išvalytų lietaus nuotekų cheminėje sudėtyje nebuvo nustatyta kiekių, viršijančių DLK. Rekomenduojama toliau stebėti vario, švino, cinko, chlorido, skendinčių medžiagų ir kt. kiekius.



8 lentelė. Nuotekų tyrimo rezultatai. **18F filtratas prieš valymą**

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Šulinys Nr. 18F (filtratas prieš valymą)					Vertinimo kriterijus
		2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.	
		Metų vidurkis	Metų vidurkis	I pusmetis	II pusmetis	Metų vidurkis	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Skend. medž., mg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Kaitos tendencijos
2	pH	8,18	6,69	8,07	8,035	7,53	6,5 – 9,5
3	T, °C	13,8	13,5	10,55	9,65	13,35	Kaitos tendencijos
4	SEL, µS/cm	15775	5352	13270	12910	15005	Kaitos tendencijos
5	BDS ₇ , mgO ₂ /l	2035	1830	669	1215	3031	Kaitos tendencijos
6	ChDS _{Cr} , mgO ₂ /l	6960	8270	4030	5020	8270	Kaitos tendencijos
7	Cl ⁻ , mg/l	1419	1558	886	1212,5	1348	2000
8	NH ₄ -N, mg/l	963	1310	844	865,5	903,5	-
9	NO ²⁻ , mg/l	0,28	0,685	0,034	0,275	~0,17	-
10	NO ³⁻ , mg/l	0,37	0,475	0,252	0,1245	~0,27	-
11	N _{bendras} , mg/l	1117	1788	2259	1253,5	1305	100
12	PO ₄ , mg/l	5,43	7,49	8,92	6,845	25,7	-
13	P _{bendras} , mg/l	10,4	11,93	11,15	12,85	29,35	20
14	Cd, µg/l	<0,5	0,555	0,76	1,415	<0,5	100
15	Cr, µg/l	521	143	278	326	376	2000
16	Cu, µg/l	110,5	123,6	102,7	217,15	147	2000
17	Ni, µg/l	130	184	72,2	112,95	132	500
18	Pb, µg/l	8,2	28,3	<5	<5	<5	500
19	Zn, µg/l	233	858	186	496,5	711	3000
20	Hg, µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	~0,6	10
21	Naftos angliav. ind., mg/l	0,514	0,393	0,5	0,5725	0,418	25
22	Fenolio skaičius mg/l	0,428	0,430	0,185	0,5705	0,249	3

Sąvartyno filtratas yra užterštas pagal bendruosius cheminius komponentus: 2013, 2017, o ypač 2014 m. imtuose mėginiuose nustatyta ženkliai amonio koncentracija (atitinkamai nustatyta vidutinė metinė 963 mg/l, 903,5 mg/l ir 1310 mg/l koncentracija), visgi 2013 ir 2017 m. koncentracija panaši kaip ir 2015 m. bei 2016 m. (atitinkamai 844 mg/l ir 865,5 mg/l). Ataskaitiniu 2013-2017 m. laikotarpiu sąvartyno filtrato rodmenys išliko panašūs. Didesnius svyravimus galima matyti tik cinko (neviršija DLK) ir P_{bendras} (2017m. viršyta DLK, kuri yra 20 mg/l) kiekiuose. Bendras azotas viršijo DLK viso ataskaitinio laikotarpio 2013-2017 m. metu. Metalų koncentracijos filtrate nedidelės, leistinose ribose. **Filtratas tiekiamas į miesto nuotekų tinklą ir ten yra išvalomas, todėl jis kol kas nekelia taršos aplinkai pavojaus. Rekomenduojama ir toliau tirti esamus parametrus.**



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

6. Pateikiama:

6.1. trumpa ūkio subjekto veiklos charakteristika;

Alytaus regioninis sąvartynas, esantis Takniškių kaime Alovės seniūnijoje Alytaus rajone, įrengtas greta buvusio miesto buitinių atliekų sąvartyno, kuris dar 1985 m. atidarytas išekspluatuoto smėlio ir žvyro karjero vietoje. Atliekos šiame sąvartyne buvo kaupiamos 23 metus.

2007 m. gruodžio mėnesį pradėta naujai įrengto, aplinkosauginius reikalavimus atitinkančio Alytaus regioninio atliekų sąvartyno eksploatacija. Jį įrengiant, į gerokai mažesnę – 4 hektarų žemės plotą – buvo sustumdytos senajame sąvartyne susikaupusios atliekos. Taip pat įrengtos filtrato surinkimo ir nuvedimo bei paviršinių nuotekų nuvedimo sistemos, senajame sąvartyne yra įrengta dujų surinkimo sistema. Alytaus regioniniame nepavojingų atliekų sąvartyne šalinamos Alytaus regione susidarančios nepavojingos komunalinės atliekos ir nepavojingos gamybinės atliekos iš įmonių, kurių perdirtbti nėra techninių galimybių bei pajėgumų. Į naująjį sąvartyną vežamos atliekos iš septynių regiono savivaldybių: Alytaus miesto ir rajono, Birštono, Druskininkų bei Lazdijų, Prienų ir Varėnos rajonų savivaldybių.

Bendras sąvartyno plotas sudaro 26,24 ha, jis susideda iš keleto zonų:

- a) uždarytas senų atliekų kaupas (plotas 43000 m²)
- b) nauja šalinamų atliekų kaupo zona (plotas 67000 m²)
- c) žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelė (plotas 3000 m²)
- d) statybinių atliekų aikštelė (inertinių atliekų sąvartynas) (plotas 12100 m²)
- e) aptarnaujančių pastatų ir įrenginių zona (plotas 26763 m²)
- f) grunto sandėliavimo aikštelė (plotas 9500 m²)
- g) mechaninio atliekų apdorojimo įrenginiai, pastatas ir statiniai (plotas 2552 m²)
- h) atrūšiuotų atliekų laikino saugojimo aikštelė su stogine (plotas 436 m²)
- i) biologinio atliekų apdorojimo įrenginiai, pastatas ir statiniai (plotas 3634 m²)
- j) brandinimo aikštelė (plotas 1500 m²)
- k) degių atliekų saugojimo/sandėliavimo aikštelė (plotas 3300 m²).

Visas sąvartyno sklypas padalintas į tris sekcijas (jų charakteristikas žr. 9 lentelėje).

9 lentelė. Projektinė atliekų kaupimo sąvartyno sekcijose sistema

Sekcijos Nr. ir plotas, ha	Sekcijos talpa, t	Sekcijos talpa, m ³	Numatomas eksploatacijos laikas, m.
1 – 3,4	420 000	298 000	7
2 – 1,8	455 000	325 000	8
3 – 1,5	190 000	137 000	5
Iš viso:	1 065 000	760 000	20



Projektinis Alytaus sąvartyno bendras pajėgumas per numatomus 20 metų – 1,05 mln. t atliekų. Per metus planuojama deponuoti 52,5 tūkst. t, t.y. maždaug 208 t kasdien. Palyginimui, 2005 – 2007 m. senajame Takniškių sąvartyne kasmet buvo pašalinama po 37 – 40 tūkst. t atliekų. Statybinių atliekų sąvartyno projektinis pajėgumas – 6 000 t/m.

Sąvartyno eksploatavimas suskirstytas etapais: pirmiausia atliekos deponuojamos 1 sekcijoje, esančioje pietinėje naujojo sąvartyno pusėje. Ją užpildžius, atliekos šalinamos vidurinėje dalyje esančioje 2 sekcijoje. Šiaurinėje sąvartyno pusėje numatyta 3 sekcija bus užpildoma paskiausiai. Atliekų deponavimas vykdomas 0,3 m. storio sluoksniais, jas paskirstant buldozeriu ir sutankinant kompaktoriaumi iki 1,2 – 1,3 t/m³.

Regioninio sąvartyno teritorijoje įrengta filtrato surinkimo sistema. Ji filtratą surenka iš senojo kaupo ir naujai naudojamų sekcijų teritorijos. Į filtrato surinkimo sistemą taip pat patenka paviršinės (lietaus) nuotekos, surinktos nuo kompostavimo aikštelės ir nešvaraus sąvartyno kelio (pietinis sąvartyno pakraštys). Jos prieš patekdamos į filtrato sistemą valomos valymo įrenginiuose NPG-12 (pašalinami naftos produktai). Į filtratą taip pat išleidžiamos ir biologinio valymo įrenginiuose išvalytos buitinės (fekalo) nuotekos. Surinktas filtratas patenka į siurblinę, iš kurios pumpuojamas į Alytaus miesto nuotekų valymo įrenginius. 2017 m. susidare 41074 m³ filtrato. Vietoje filtratas nevalomas ir į aplinką neišleidžiamas. Įmonė, priimanti filtratą, vykdo detalius jo kokybės tyrimus.

Paviršinės (lietaus) nuotekos, surinktos nuo stambiųjų atliekų aikštelės, asfaltuotos teritorijos, esančios aplink tarnybinį pastatą ir garažą, bei švariosios sąvartyno kelio dalies valomos NPG-40 valymo įrenginiuose. Po valymo jos išleidžiamos į teritorijoje esančią kūdrą (rezervuarą). Į šią kūdrą taip pat išleidžiamos ir lietaus nuotekos, surinktos nuo apželdintų teritorijų plotų. Iš kūdros vanduo išleidžiamas į aplinką.

Ūkinės veiklos objekte potencialūs taršos šaltiniai yra buitinės, statybinės, organinės atliekos. Jose krituliai įsifiltruodami į atliekas formuoja užterštą filtratą. Filtratui patekus į gruntinį vandenį (vertikalios ir horizontalios migracijos keliais), svarbiausiais jį teršiančiais komponentais yra bendrosios cheminės sudėties elementai, organinės medžiagos, azoto junginiai, metalai, taip pat galima tarša ir naftos produktais. Dalis sąvartyno teritorijoje surinktų ir išvalytų paviršinių nuotekų kartu su UAB „Toksika“ nuotekomis išleidžiamos į Terpinės upelį, todėl galima įtaka ir šiam vandens telkiniui.

Atliekų irimo pasėkoje išsiskiria dujos, kurios savo sudėtimi gali būti pavojingos aplinkai (tiek dėl cheminės taršos, tiek dėl sprogo galimybės). Pastarosios taip pat vertintinos ir kaip galimas energijos šaltinis. Regioninio sąvartyno užpildytoje pietinėje sekcijoje įrengta dujų surinkimo sistema, atlikti jos bandymai. Dujų surinkimo sistema įrengta ir senajame kaupe. Ji pajungta į biologinio apdorojimo įrenginių sistemą.

Vakarinėje sąvartyno pusėje įrengta UAB „Toksika“ Alytaus filialo 0,9 ha dydžio sąvartyno aikštelė, kurioje išsidėstę: atliekų saugykla, tarnybinis pastatas, transformatorinė, priešgaisrinis tvenkinys, sąvartyno ir aikštelės nuotekų valymo įrenginiai. UAB „Toksika“ Alytaus filialo teritorijoje saugomos pavojingos atliekos.

Šiaurės vakarinėje sąvartyno sklypo dalyje pastatyti mechaninio biologinio atliekų apdorojimo įrenginiai. Projektas bendrai atitinka Tarybos direktyvą 1991/31/EB, nustatančią, jog sąvartynuose gali būti šalinamos tik apdorotos atliekos. Įgyvendinta priemonė prisidės prie šios direktyvos nuostatų, kadangi visos komunalinės atliekos bus apdorojamos ir tik dalis atliekų, kurių po apdorojimo negalima bus panaudoti bus



deponuojama sąvartyne. Mechaninio atliekų apdorojimo įrenginių statyba užbaigta 2014 m. gruodžio 19 d. ir nuo to laiko jie pradėti eksploatuoti. Biologinio atliekų apdorojimo statyba užbaigta 2015 m. gruodžio 23 d.

Aplink Alytaus sąvartyną 500 m spinduliu nustatyta sanitarinė apsaugos zona (SAZ), kurios bendras plotas užima 153,4 ha.

6.2. monitoringo tinklo schema;

Monitoringo tinklą sudaro penki 1997-2007 m. laikotarpiu įrengti gręžiniai: 28830, 31150, 28833, 40988, 40989. Gręžinyje 28833, įrengtame rytinėje, aukščiausioje pagal gruntinio vandens srauto judėjimo kryptį teritorijos vietoje, tęsiami į sąvartyno teritoriją patenkančio gruntinio vandens cheminės sudėties stebėjimai, gręžiniuose 28830, 40988 ir 40989 – iš buitinių atliekų sąvartyno ir pavojingų atliekų tvarkymo aikštelės teritorijos ištekančio gruntinio vandens cheminė sudėtis, gr. 31150 – nuotekų valymo įrenginių įtaka gruntinio vandens kokybei.

Pagrindinės šio monitoringo kryptys yra vandens lygio, fizinių-cheminių savybių matavimas ir cheminės sudėties tyrimai. Monitoringo tinklo išdėstymo schema pateikiama priede Nr. 1.

6.3. monitoringo ir laboratorinių darbų metodikų aprašymas;

Pagrindinis šio pobūdžio monitoringo tikslas - požeminio (gruntinio) vandens kokybės pokyčių kontrolė. Pagrindiniai požeminio vandens monitoringo uždaviniai yra šie:

- gruntinio vandens kokybės stebėjimas ir vertinimas pagal šiuo metu galiojančius norminius reikalavimus;
- galimų kokybės pokyčių vertinimas ir prognozė;
- gautų rezultatų pateikimas kontroliuojančioms institucijoms.

Šio monitoringo vykdymas parodo gruntinio vandens cheminės sudėties pokyčius laike kiekybiniu bei kokybiniu požiūriais.

Kaip jau minėta, monitoringo tinklą sudaro penki 1997-2007 m. laikotarpiu įrengti gręžiniai: 28830, 31150, 28833, 40988, 40989. Pagrindinės šio monitoringo kryptys yra vandens lygio, fizinių-cheminių savybių matavimas ir cheminės sudėties tyrimai. Vandens lygis matuojamas kiekviename monitoringo gręžinyje du kartus per metus. Vandens lygis išmatuotas elektrine-garsine arba paprasta matuokle 0,5 cm tikslumu prieš išpumpuojant gręžinius.

Vandens mėginiai cheminės sudėties tyrimams iš kiekvieno gręžinio imami du kartus per metus. Mėginiai paimti specialiu siurbliuku, prieš tai išvalius gręžinius (pakeitus vandens tūrį ne mažiau kaip tris kartus). Požeminio vandens mėginiai paimti pagal LST ISO 5667-11:2009 „Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius“ ir LST EN ISO 5667-3:2012 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius“ ir vadovaujantis procedūromis nurodytomis leidinyje „Požeminio vandens monitoringas. Metodinės rekomendacijos“ (www.lgt.lt). Vandens mėginiai supilti į tam specialiai skirtą švarią tarą.

Monitoringo laikotarpiu visuose gręžiniuose kartą metuose tiriamos vandens mikroelementų koncentracijos.

Imant gruntinio vandens mėginius, vietoje išmatuoti vandens fiziniai-cheminiai parametrai (vandenilio jonų koncentracija pH, oksidacijos – redukcijos potencialas Eh, temperatūra T, savitasis elektros laidis SEL). Parametrai matuoti išvalius gręžinį, prieš imant vandens mėginius. Visi matavimai atlikti laikantis naudojamų prietaisų eksploatavimo instrukcijų.

Gruntinio vandens kokybė vertinama pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose pateiktas RV ir Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkoje nustatytas didžiausias leistinas koncentracijas (DLK).

10 lentelė. Požeminio vandens tyrimų asortimentas ir apimtys.

Eil. Nr.	Gręžinio Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimų dažnumas/ Periodiškumas
1	2	3	3
1	28830 31150 28833 40988 40989	Vandens lygis	2 kartus per metus (pavasarį ir rudenį)
2		pH	
3		Temperatūra	
4		Savitasis elektros laidis (SEL)	
5		Oksidacijos-redukcijos potencialas (Eh)	
6		Ištirpęs deguonis (O ₂)	
8		Permanganato indeksas (PI)	
9		ChDS _{Cr} ,	
10		Cl ⁻	
11		SO ₄ ²⁻	
12		HCO ₃ ⁻	
13		CO ₃ ²⁻	
14		NO ₂ ⁻	
15		NO ₃ ⁻	
16		Na ⁺	
17		K ⁺	
18		Ca ²⁺	
19		Mg ²⁺	
20		NH ₄ ⁺	
21		Bendras kietumas	
22		Karbonatinis kietumas	
23		Nekarbonatinis kietumas	
24		Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	
25		CO ₂ pusiausvyrinis	
26		Fe (bendra), mg/l	
27		Cd	1 kartą per metus
28		Ni	
29		Pb	
30		Mn	
31		Zn	

Šaltinis: Alytaus regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Takniškių k., Alytaus r. sav., aplinkos monitoringo programa [14].



6.4. monitoringo duomenų analizė, teršiančių medžiagų didėjimo ar mažėjimo tendencijų įvertinimas;

Apibendrinus 2013-2017 m. tyrimų duomenis, požeminio (gruntinio) vandens kokybė pagal ištirtus rodiklius atitinka aplinkosauginius reikalavimus. Visi makroelementai ataskaitiniu laikotarpiu mažai kito ir buvo artimi natūraliam fonui. Pagal biogeninius komponentus (azoto junginius, organinės medžiagos koncentraciją) vanduo ataskaitiniu laikotarpiu taip pat nebuvo užterštas. Nitritų ir nitratų bei sunkiųjų metalų koncentracijos vandenyje yra nedidelės ir neviršijo gamtosauginių normatyvų.

6.5. išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį požeminio vandens ištekliams ir jų kokybei;

2013-2017 m. atlikti monitoringo tyrimai rodo, kad gruntinis vanduo Alytaus regioninio sąvartyno artimiausiose prieigose yra labai nežymiai užterštas ir yra artimas natūraliam gamtiniam fonui. Teršalų koncentracijos neviršija leistinų normų.

6.6. rekomendacijos ūkio subjekto veiklai pagerinti, siekiant sumažinti arba nutraukti neigiamas jos pasekmes aplinkai;

Rekomendacijų nepateikiama, kadangi gruntinio vandens tarša artima natūraliam gamtiniam fonui ir tyrimų rezultatai neviršija aplinkosauginių reikalavimų (RV ir DLK).

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

Atsižvelgiant į tai, kad 2013-2017 metų tyrimų duomenimis, Terpinės upelio cheminėje sudėtyje nustatyti vario kiekiai, kurie viršijo DLK, rekomenduojama toliau stebėti Cu kiekį, o taip pat nustatyti šį parametą ir taškuose 19N ir 21N.

Vadovaujantis esama monitoringo programa, tiriant dirvožemio orą, Vykdytojas turi nustatyti molekulinio vandenilio H_2 dalį. Pažymėtina, jog molekulinis vandenilis atmosferoje sudaro tik 0,55 ppm, todėl dirvožemio ore molekulinį vandenilį išmatuoti sunkiai įmanoma, nes jis sudaro įvairius junginius, tokius kaip pvz. H_2S arba H_2O . Atsižvelgiant į tai, tolesniam monitoringo vykdymui esamuose matavimo taškuose **rekomenduojame** ore ar dirvožemio ore tirti CH_4 , H_2S , CO_2 ir O_2 parametrus.

Šiuo metu trūksta informacijos apie įrengtų gruntinio vandens ir dujų matavimo taškų/gręžinių filtracinį sluoksnį, kuriuo vanduo/dujos patenka į gręžinius. Todėl tiek atliekant dujų matavimus, tiek vandens tyrimus gręžiniuose, negalima patikimai nustatyti iš kokio gylio ir kokių sluoksnių paimami mėginiai. Taip pat sunku įvertinti gręžinių filtro funkcionalumą, todėl imant mėginius egzistuoja pavojus, kad, esant užsiblokavusioms filtro dalims, kartu gali būti išsiurbiamas ir aplinkos oras ir tai gali iškraipyti realius dujų matavimo taškuose nustatomų parametrų rezultatus.

Rekomenduojame Alytaus RATC specialistams susisiekti su įmone, įrengusia esamus matavimo taškus/gręžinius ir, pagal pateiktus brėžinius, išsinagrinėti jų technines-konstruktines savybes. Remiantis pateiktais dokumentais, turi būti patikrinta ar, įvertinus gręžiniuose nustatytą gruntinio vandens lygį,



atitinkamame matavimo gręžinyje iš viso yra pakankamas laisvo/veikiančio filtro plotas, kuriuo gali atitekti dujos, kurias būtų galima tikslingai išmatuoti. Jei būtų išsiaiškinta, kad gruntinio vandens lygis yra aukščiau gręžinio filtro, sąvartyno dujų matavimų atlikimas negalimas. Tokiu atveju atitinkami matavimų gręžiniai turėtų būti įrengti iš naujo. Jų įrengimas privalo būti dokumentuotas (atitinkami sluoksnių aprašai, techniniai brėžiniai ir kt.).

Gruntinio vandens mėginių ėmimo kampanijos metu nustatyta, jog į daugumą gruntinio vandens matavimo taškų atiteka itin mažas gruntinio vandens kiekis. Dėl žemo vandens lygio ir labai nedidelio vandens atitekėjimo į matavimo gręžinius, naudojant pumpavimo įrangą, iš pritekančio vandens nebuvo galimybių paimti reprezentatyvių gruntinio vandens mėginių. Mėginius reikėjo paimti pasėmimo būdu.

Gręžinys Nr. 28833/8 yra įrengtas žemoje vietoje už sąvartyno sklypo ribų. Pakilus vandens lygiui, šį gręžinį užlieja paviršinis vanduo, todėl duomenys apie gruntinį vandenį nėra tikslūs. Šis gręžinys visiškai nereprezentatyvus ir ateityje netikslinga iš jo imti mėginius, kadangi gruntinis vanduo šiame matavimo taške gali būti paimamas tik atslūgus paviršiniam vandeniui.

Rekomenduojame ARATC įrengti ne mažiau kaip 4 gruntinio vandens monitoringo taškus aplink sąvartyną. Vandens lygis kiekviename taške turėtų būti ne mažiau kaip 2 m. Gręžinių įrengimą turi atlikti specialistai, laikantis galiojančių normų ir tinkamai dokumentuojant (atitinkami sluoksnių aprašai, techniniai brėžiniai ir kt.). Įrengus gręžinius, iš jų pašalinamas smėlis, prietaisais nustatoma gręžinių padėtis ir aukštis. Įvertinus gręžinių viršaus aukštį ir nustatytą gruntinio vandens lygį, atliekamas gruntinio vandens tekėjimo krypties nustatymas, įvertinant į sąvartyną atitekančią ir iš jo ištekantį srautus. Remiantis šiais duomenimis, parengiami taip vadinami „gruntinio vandens palyginimo planai“, iš kurių matoma gruntinio vandens tekėjimo kryptis.

Ataskaitą parengė **Kai Löffler, tel. 8 41 52 09 19.**

(Vardas ir pavardė, telefonas)

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)
(Vardas ir pavardė)

(Data)

(Parašas)

3. LITERATŪROS SĄRAŠAS

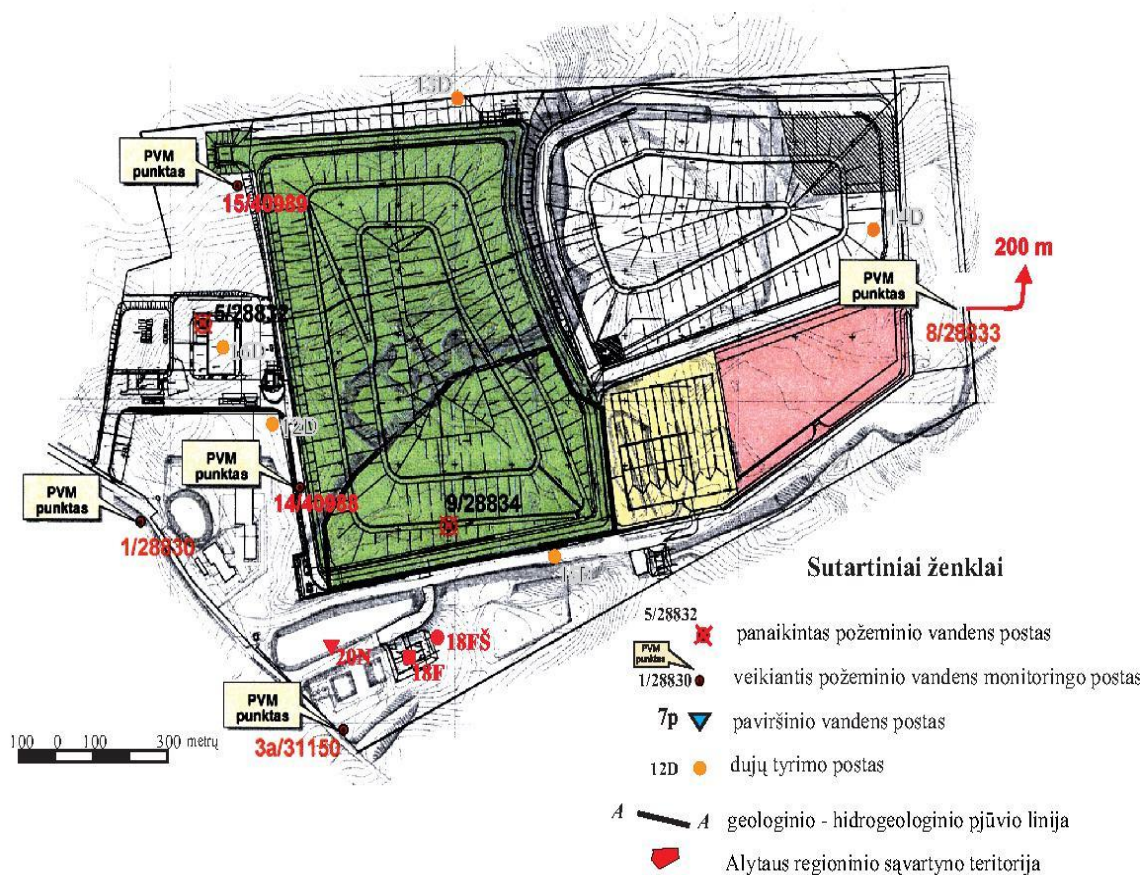
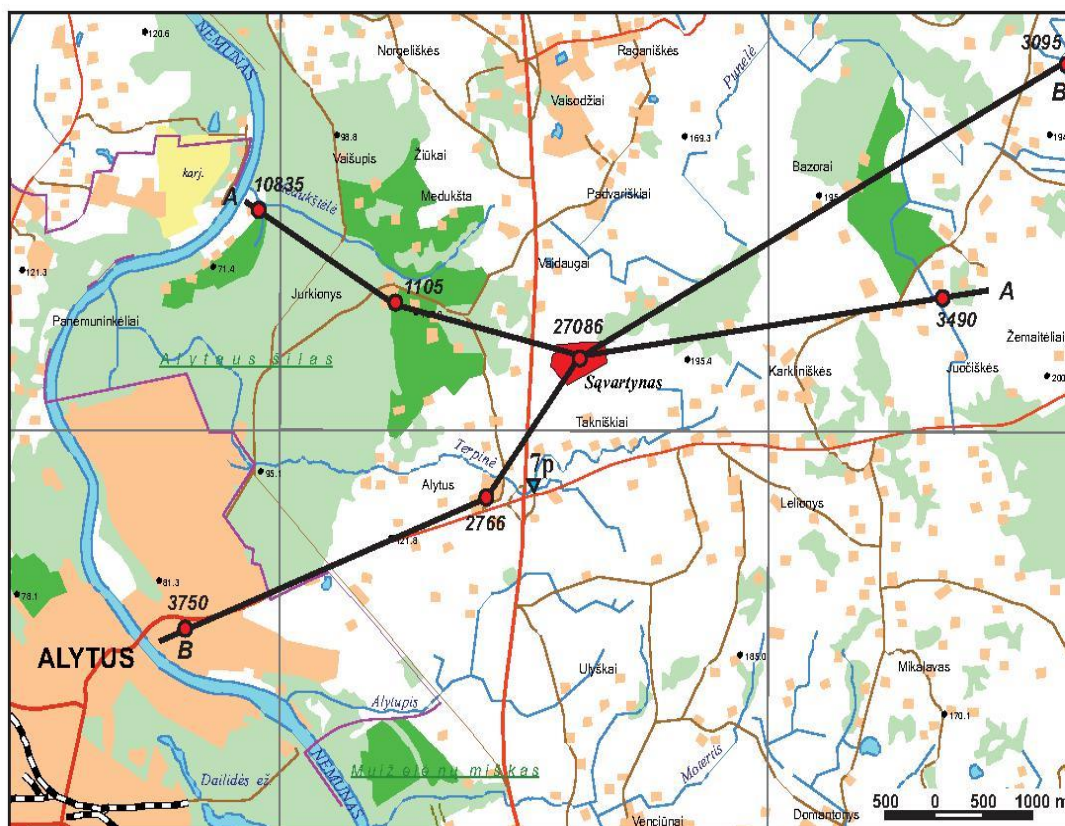
1. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai. Valstybės žinios, 2009, Nr. 113-4831, 2011, Nr. 16-757, 2011, Nr. 121-5741, 2011, Nr. 124-5890, 2011, Nr. 148-6962, 2012, Nr. 72-3757, 2013, Nr. 23-1129, 2013, Nr. 83-4170; 2014, Teisės aktų registras Nr.2014-01356, Nr.2014-04960, Nr.2014-15450, Nr.2016-28343
2. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui. Valstybės žinios, 2011, Nr.107-5092.
3. Požeminio vandens monitoringas: metodinės rekomendacijos. Sudarė: A. Domaševičius, J. Giedraitienė, V. Gregorauskienė ir kt.; ats. red. K. Kadūnas. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius, 1999.
4. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka. Valstybės žinios, 2003, Nr. 17-770, 2011, Nr. 107-5091; 2013, Nr. 134-6875.
5. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai. Valstybės žinios, 2008, Nr. 53-1987, 2013, Nr. 86-4325, Teisės aktų registras Nr.2015-16620; Nr.2017-1157.
6. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai LAND 9-2009. Valstybės žinios, 2009, Nr. 140-6174.
7. Nuotekų tvarkymo reglamentas. Valstybės Žinios, 2007, Nr. 110-4522, 2009, Nr. 83-3473, 2009, Nr. 159-7267, 2010, Nr. 59-2938, 2011, Nr. 39-1888, 2012, Nr. 115-5841, 2013, Nr. 12-577; Teisės aktų registras Nr.2014-4301; Nr.2014-12419; Nr.2014-15745; Nr.2015-74 .
8. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika. Valstybės žinios, 2010, Nr. Nr.29-1363, 2011, Nr.109-5146, 2013-09-05, Nr. 94-4708; Teisės aktų registras Nr.2015-5519; Nr.2016-21814.
9. LST EN ISO 5667-1:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo nurodymai. Vilnius, Lietuvos standartizacijos departamentas, 2007
10. LST EN ISO 5667-3:2004/P:2008. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3-oji dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius. Vilnius, Lietuvos standartizacijos departamentas, 2006
11. ISO 5667-6:2005 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 6 dalis. Nurodymai, kaip imti mėginius iš upių ir upelių. Vilnius, Lietuvos standartizacijos departamentas, 2009.
12. LST ISO 5667-10:2011 Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 10 dalis. Nurodymai, kaip imti nuotekų mėginius (tapatus ISO 5667-10:1992). Vilnius, Lietuvos standartizacijos departamentas, 2011.
13. LST ISO 5667-11:2009. Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius. Vilnius, Lietuvos standartizacijos departamentas, 2009.
14. J. Miliukienė. Alytaus regioninio atliekų sąvartyno aplinkos monitoringo programa. M. Čegio įmonė, Šiauliai, 2013.

4. PRIEDAI

1. Monitoringo punktų schema



2 priedas. Alytaus regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno poveikio paviršiniam vandeniui monitoringo tinklas



1 pav. Alytaus regioninio sąvartyno monitoringo postų schema