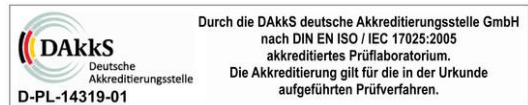




M&S UMWELTPROJEKT GMBH
www.mus-umweltprojekt.de

Centrinis biuras Plauen

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



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

**ALYTAUS REGIONINIO NEPAVOJINGŲ ATLIEKŲ SĄVARTYNO,
ESANČIO TAKNIŠKIŲ K., ALOVĖS SEN., ALYTAUS R. SAV.,
APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA
2018 – 2022 M.**

Parengė:

Aplinkosaugos inžinierė

Augustė Taučkėlaitė

Patvirtino:

Aplinkosaugos inžinierius

Kai Löffler

Šiauliai, 2018

TURINYS

<i>ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA</i>	<i>3</i>
<i>I. BENDROJI DALIS.....</i>	<i>3</i>
<i>II. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS</i>	<i>5</i>
<i>III. TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS</i>	<i>5</i>
<i>IV. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS.....</i>	<i>8</i>
<i>V. PAPILDOMA INFORMACIJA</i>	<i>14</i>
<i>VI. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO TERMINAI BEI GAVĖJAI</i>	<i>14</i>
<i>Literatūros sąrašas</i>	<i>16</i>

PRIEDAI

- 1. Alytaus regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno poveikio paviršiniam vandeniui monitoringo tinklas;*
- 2. Alytaus regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno teritorijos schema ir aplinkos (išskyrus poveikio paviršiniam vandeniui) monitoringo tinklas.*
- 3. Alytaus regioninio sąvartyno ir pavojingų atliekų aikštelės požeminio vandens monitoringas (2013-2017 m.)*

Ūkio subjektų aplinkos
monitoringo nuostatų
2 priedas

Aplinkos apsaugos agentūrai
_____ regiono aplinkos apsaugos departamentui
(tinkamą langelį pažymėti X)

X

ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA

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. Trumpas ūkinės veiklos objekte/objektuose vykdomos veiklos aprašymas, nurodant taršos šaltinius, juose susidarančius teršalus ir jų kiekį, galimą poveikio aplinkai pobūdį.

Alytaus regioninis nepavojingų atliekų sąvartynas pradėjo veikti 2007 m. Jis įrengtas nuo 1985 m. veikusio Alytaus miesto buitinių atliekų sąvartyno teritorijoje. Pastarojo atliekos buvo sustumdytos į 4 ha plotą, suformuotas naujas kaupas išvedžiota filtrato ir lietaus nuotekų surinkimo sistema, jau yra ir stacionari dujų surinkimo sistema.

Bendras sąvartyno plotas 26,24 ha. Sąvartyne šalinamos Alytaus regione susidarančios nepavojingos komunalinės atliekos ir nepavojingos gamybinės atliekos. 2017m. į sąvartyną priimta apie 22 000 t atliekų. Teritorijoje yra senasis atliekų

kaupas (43000 m²), naujai šalinamų atliekų zona, susidedanti iš trijų sekcijų (plotas apie 67000 m²), žaliųjų atliekų kompostavimo, statybinių atliekų, grunto sandėliavimo aikštelės ir aptarnaujančių pastatų ir įrenginių zona. Pirmoji atliekų sekcija jau užpildyta. Vakarinėje sąvartyno pusėje yra UAB „Toksika“ Alytaus filialo teritorija, kurioje išsidėstę: atliekų saugykla, tarnybinis pastatas, transformatorinė, priešgaisrinis tvenkinys, nuotekų valymo įrenginiai. UAB „Toksika“ Alytaus filialo teritorijoje saugomos pavojingos atliekos.

Regioninio sąvartyno teritorijoje įrengta filtrato surinkimo sistema. Ji filtratą surenka iš senojo kaupo ir naujai naudojamų sekcijų teritorijos, taip pat gamybinės nuotekas iš BAI bei nuo brandinimo aikštelės. Į filtrato surinkimo sistemą taip pat patenka paviršinės (lietaus) nuotekos, surinktos nuo kompostavimo aikštelės ir nešvaraus sąvartyno kelio (pietinis sąv. 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 siurblynį, iš kurio pumpuojamas į Alytaus miesto nuotekų valymo įrenginius. 2017 m. susidarė apie 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 tarnybinių pastatų ir garažų, 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. Jos 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 gali būti vertinamos ir kaip galimas energijos šaltinis. Regioninio sąvartyno užpildytoje pietinėje sekcijoje įrengta dujų surinkimo sistema. Dujų surinkimo sistema įrengta ir senajame kaupe. Sistema pajungta į biologinio apdorojimo įrenginių sistemą.

4. Ūkinės veiklos objekto (-ų) išsidėstymas žemėlapyje (-iuose), schema (-os) su pažymėtais taršos šaltiniais (išleistuvu (-ais)) ir jų koordinatės LKS-94 koordinatės sistemoje.

Objekto teritorijos schema su pažymėtomis stebėjimo vietomis (nuotekų, poveikio oro ir požeminio vandens kokybei monitoringo tinklu) yra pateikta 1 priede.



II. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS

1 lentelė. Technologinių procesų monitoringo planas. *Vadovaujantis Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatais (toliau – Nuostatai), ūkio subjektui lentelės pildyti nereikia.*

Eil. Nr.	Technologinio proceso pavadinimas	Matavimų atlikimo vieta	Nustatomi parametrai	Matavimų dažnumas	Parametrų nustatytos standartinės sąlygos
1	2	3	4	5	6

III. TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS

2 lentelė. Taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų monitoringo planas. *Monitoringas vykdomas pagal atskirą 2015 m. „Ūkio subjekto aplinkos monitoringo programą“.*

Eil. Nr.	Įrenginio/ gamybos pavadinimas	Taršos šaltinis ¹			Teršalai		Matavimų dažnumas	Planuojamas naudoti matavimo metodas ²
		Nr.	pavadinimas	koordinatės	pavadinimas	kodas		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Pastabos:

¹ Įtraukiami ir tie taršos šaltiniai, kuriuose įrengta nuolat veikianti išmetamų teršalų monitoringo sistema.

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



3 lentelė. Taršos šaltinių su nuotekomis išleidžiamų teršalų monitoringo planas.

Išleistuvo kodas ¹	Išleidžiamų nuotekų debitas, m ³ /d	Nustatomi teršalai (parametrai) ²		Planuojamas matavimo metodas ³	Mėginių ėmimo vieta ⁴	Nuotekų valymo įrenginio kodas ⁵ ir pavadinimas	Vandens šaltinio kodas ⁶	Mėginių ėmimo dažnumas ⁷	Mėginių ėmimo būdas	Mėginių tipas	Debito matavimo būdas	Debito matavimo prietaisai
		kodas	pavadinimas, matavimo vnt.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Filtratas išleidžiamas į miesto kanalizacijos tinklus	120 m ³ /d.	1001	pH, vnt.	Potenciometrija	Šulinys Nr. 18F filtratas prieš valymą	3110003 Biol. NVĮ (UAB „Dzūkijos vandenys“)	-	2 k./m.	rankinis	vienkartinis	išmatuota prietaisu	ultragarsinis skaitiklis
			SEL, µS/cm	LST EN 27888								
		1109	SO ₄ ⁻ , mg/l	LST EN ISO 10304								
		1102	Cl ⁻ , mg/l	LST EN ISO 10304								
		1108	NO ²⁻ , mg/l									
		1107	NO ³⁻ , mg/l	LST EN ISO 14911								
		1106	NH ₄ ⁺ , mg/l									
		1005	ChDS _{Cr} , mgO ₂ /l	ISO 15705								
		1005	ChDS _{Mn} , mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467								
		1003	BDS ₇ , mgO ₂ /l	LST EN 1899								
		1004	Skend. medž. , mg/l	LAND 46-2002								
		1201	N _{bendr} , mgN/l	LAND 59:2003								
		1203	P _{bendr} , mgP/l	LAND 58:2003								
		1105	PO ₄ , mg/l									
		4009	Cd, µg/l	ISO 15586:2003								
		4004	Cr, µg/l									
		4016	Cu, µg/l									
		4012	Ni, µg/l									
		4014	Pb, µg/l									
		4006	Zn, µg/l									
4008	Hg, µg/l	LST EN 1483										
1204	Naftos angliav.ind. , mg/l	LST EN ISO 9377										
3000	Fenolio skaičius, mg/l	LST ISO 6439										
	pagal kritulių kiekį	1003	BDS ₇ , mgO/l	LAND 47-1:2007	Šulinys Nr. 21N lietaus nuotekose prieš valymą	NPG-40 Naftos gaudyklė su purvo seperatorium	-	1 k./ketv.	rankinis	vienkartinis	apskaičiuojamas pagal kritulių kiekį	-
		1004	Skend. medžiagos, mg/l	LAND 46-2007								
		1204	Naftos angliav.ind. , mg/l	LST EN ISO 9377								
		1001	pH,	LST ISO 10523-2009								
		1005	ChDS, mgO/l	LAND 83-2006								
		4016	Cu, µg/l	ISO 15586:2003								
		4014	Pb, µg/l	ISO 15586:2003								
		4006	Zn, µg/l	ISO 15586:2003								
							1 k./metus					



Išleistuvo kodas ¹	Išleidžiamų nuotekų debitas, m ³ /d	Nustatomi teršalai (parametrai) ²		Planuojamas matavimo metodas ³	Mėginių ėmimo vieta ⁴	Nuotekų valymo įrenginio kodas ⁵ ir pavadinimas	Vandens šaltinio kodas ⁶	Mėginių ėmimo dažnumas ⁷	Mėginių ėmimo būdas	Mėginių tipas	Debito matavimo būdas	Debito matavimo prietaisai
		kodas	pavadinimas, matavimo vnt.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		1003	BDS ₇ , mgO/l	LAND 47-1:2007	Šulinys Nr. 19N lietaus nuotekose po valymo	-	-	1 k./ketv.	rankinis	vienkartinis	apskaičiuojamas pagal kritulių kiekį	-
		1004	Skend. medžiagos, mg/l	LAND 46-2007								
		1204	Naftos angliav.ind. , mg/l	LST EN ISO 9377								
		1001	pH,	LST ISO 10523-2009								
		1005	ChDS _{Cr} , mgO/l	LAND 83-2006				1 k./metus				
		4016	Cu, µg/l	ISO 15586:2003								
		4014	Pb, µg/l	ISO 15586:2003								
		4006	Zn, µg/l	ISO 15586:2003								
Išleistuvai į Terpinės upelį		1004	Skend. medž., mg/l	LST EN 872	Šulinys Nr. 20N išvalytose lietaus nuotekose į Terpinės up	-	-	1 k./ketv.	rankinis	vienkartinis	apskaičiuojamas pagal kritulių kiekį	-
		1001	pH	potenciometrija								
		-	T, °C	skait. termometras								
		-	SEL, µS/cm	LST EN 27888								
		1003	BDS ₇ , mgO ₂ /l	LST EN 1899								
		1005	ChDS _{Cr} , mgO ₂ /l	ISO 15705:2002								
		1102	Cl ⁻ , mg/l	LST EN ISO 10304								
		1106	NH ₄ -N, mg/l	LST EN ISO 14911								
		1108	NO ²⁻ , mg/l	LST EN ISO 10304								
		1107	NO ³⁻ , mg/l	LST EN ISO 10304								
		1201	N _{bend} as, mg/l	LST ISO 11905								
		-	PO ₄ , mg/l	LST ISO 10304-1								
		1203	P _{bend} as, mg/l	LST EN ISO 6878								
		4009	Cd, µg/l	LST EN ISO 15586								
		4004	Cr, µg/l									
		4016	Cu, µg/l									
		4012	Ni, µg/l									
		4014	Pb, µg/l									
		4006	Zn, µg/l									
		4008	Hg, µg/l									
		1204	Naftos angliav.ind., mg/l	LST EN ISO 9377								
		3000	Fenolio skaičius, mg/l	LST ISO 6439								

Pastabos:

¹ Išleistuvo identifikavimo kodas įrašomas pagal Aplinkos apsaugos agentūros interneto svetainėje (<http://gamta.lt>) pateiktą Išleistuvų sąvadą. Jei pildomi duomenys apie naują išleistuvą, įrašomas jo pavadinimas.

² Teršalų (parametrų) kodai, pavadinimai ir matavimo vienetai įrašomi iš Vandens išteklių naudojimo valstybinės statistinės apskaitos ir duomenų teikimo tvarkos, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 408 (Žin., 2000, Nr. 8-213; 2003, Nr. 79-3610; 2010, Nr. 89-4721) 1 priedėlyje pateikto Teršiančių medžiagų ir kitų parametrų kodų sąrašo.

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

⁴ Pildoma Nuostatų 1 priedo 10² punkte nurodytais atvejais. Kai mėginių ėmimo vieta – „iš paviršinio vandens telkinio paimtame vandenyje“, toliau lentelėje pildomi tik 8 ir 9 stulpeliai.

⁵ Pildoma, kai mėginių ėmimo vieta – „nuotekose prieš valymą“. Nuotekų valymo įrenginio identifikavimo kodas įrašomas pagal Aplinkos apsaugos agentūros interneto svetainėje (<http://gamta.lt>) pateiktą Išleistuvų sąvadą. Jei pildomi duomenys apie naują nuotekų valymo įrenginį, jo identifikavimo kodas nerašomas.

⁶ Pildoma, kai mėginių ėmimo vieta – „iš paviršinio vandens telkinio paimtame vandenyje“. Vandens šaltinio identifikavimo kodas įrašomas pagal Aplinkos apsaugos agentūros interneto svetainėje (<http://gamta.lt>) pateiktą Vandens šaltinių sąvadą. Jei pildomi duomenys apie naują vandens šaltinį, jo identifikavimo kodas nerašomas.

⁷ Mėginių ėmimo dažnumas pastovus, tačiau mėginių ėmimo savaitės dienos ir laikas turi keistis per metus.

IV. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS

5. Sąlygos, reikalaujančios vykdyti poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoringą (pagal šių Nuostatų II skyriaus reikalavimus).

Sąvartyno teritorijoje poveikio aplinkos kokybei monitoringą sudaro poveikio oro, paviršinio ir požeminio vandens kokybei monitoringas. Šių aplinkos komponentų monitoringas vykdomas nuo 2008 m. Poveikio aplinkos oro kokybei ir paviršiniam vandeniui (dujų ir paviršinio vandens) monitoringas privalomas pagal Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisykles (Žin. 2000, Nr. 96-3051; 2008, Nr. 143-5748, 2009, Nr. 74-3032), taip pat pagal Nuostatų 8.1.4, 8.2.2 ir 8.2.5 punktus. Vykdyti poveikio požeminiam vandeniui monitoringą įpareigoja Nuostatų 8.3.2.3 punktas - eksploatuojamas sąvartynas, priimančias daugiau negu 10 tonų atliekų per parą.

6. Matavimo vietų skaičius bei matavimo vietų parinkimo principai ir pagrindimas.

Rytinis sąvartyno teritorijos pakraštys beveik ribojasi su pelke, iš kurios išteka nedidelis upeliukas. Jis teka lygiagrečiai pietinio sąvartyno pakraščio ir nuo jo nutolęs apie 0,25 km. Į šį upelį išsikrauna ir dalis gruntinio vandens. Maždaug už 1 km nuo ištakų jis įteka į Terpinės upę. Sąvartyne nuotekų surinkimo sistema išvedžiota taip, kad visos nuotekos būtų surinktos ir į aplinką nepatektų, ji nukreipta vakarų kryptimi. Tačiau avarijų rytinėje sąvartyno dalyje metu galima tiek pelkės, tiek upelio tarša. Todėl pirmasis monitoringo postas nr. 7p_a, atspindintis paviršinio vandens kokybę iki sąvartyno (išleistuvo), numatytas Terpinės upėje aukščiau šio upelio žiočių. Nuo sąvartyno teritorijos (tame tarpe ir UAB „Toksika“ teritorijos) surinktos paviršinės nuotekos vienu išleistuviu išleidžiamos į Terpinės upelį. Antrasis monitoringo postas (7p_ž) numatytas žemiau šio išleistuvo. Upelio atkarpoje žemiau išleistuvo, vykdoma intensyvi ūkinė veikla (įrengti nauji tvenkiniai, pastatyti pastatai). Siekiant išvengti šios ūkinės veiklos poveikio, bus stebima vandens kokybė tik už 0,1 km žemiau išleistuvo.

Poveikio oro kokybei monitoringas bus tęsiamas dujų monitoringo gręžiniuose ir postuose, kuriuose tyrimai vykdomi nuo 2008 m. Dujų gręžinių tinklą sudaro keturi tam tikslui įrengti gręžiniai aplink sąvartyno teritoriją (12D-15D). Tyrimai taip pat bus vykdomi patalpose (garaže (16D), administraciniame pastate (17D) ir filtrato siurblynėje (18F)).

Poveikio požeminio vandeniui monitoringo tinklas suformuotas 1997-2007 m. Regioniniame sąvartyne ir pavojingų atliekų aikštelės teritorijoje monitoringas vykdomas nuo 2008 m. Remiantis ankstesnių metų rezultatais, monitoringas bus tęsiamas penkiuose monitoringo grežiniuose. Detalesnė informacija apie tyrimų tinklą pateikta žemiau.

7. Veiklos objekto (-ų) išsidėstymas žemėlapyje (-iuose), schema (-os) su pažymėtomis stebėjimo vietomis nurodant taršos šaltinių (išleistuvo (-ų)) koordinates bei monitoringo vietų koordinates LKS-94 koordinačių sistemoje.

Teritorijos schema su pažymėtomis stebėjimo vietomis (nuotekų, poveikio oro ir požeminio vandens kokybei monitoringo tinklu) yra pateikta 1 priede. Poveikio paviršinio vandens kokybei monitoringo tinklas pateiktas 2 priede. Monitoringo vietų koordinatės pateiktos 4, 5 ir 6b lentelėse.

4 lentelė. Poveikio vandens (paviršinio vandens telkinio) kokybei monitoringo planas.

Eil. Nr.	Išleistuvo kodas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta				Matavimų dažnumas	Numatomas matavimo metodas ³
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km	paviršinio vandens telkinio kodas ²	paviršinio vandens telkinio pavadinimas		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-	Skend. medž., mg/l	kaitos tendencijos	Postas Nr. 7p_a x: 6 030 995 y: 508 156 Postas Nr. 7p_ž x: 6 030 977 y: 507 686	0,10 km	10010730	Terpinės upė	2 k./m. pavasarį ir rudenį	LST EN 872
2		pH	kaitos tendencijos						potenciometrija
3		T, °C	kaitos tendencijos						skait. termometras
4		SEL, µS/cm	kaitos tendencijos						LST EN 27888
5		BDS ₇ , mgO ₂ /l	kaitos tendencijos						LST EN 1899
6		ChDSc _r , mgO ₂ /l	kaitos tendencijos						ISO 15705:2002
7		Cl ⁻ , mg/l	300 mg/l						LST EN ISO 10304
8		NH ₄ -N, mg/l	*						LST EN ISO 14911
9		NO ²⁻ , mg/l	*						LST EN ISO 10304
10		NO ³⁻ , mg/l	*						LST EN ISO 10304
11		N _{bend} , mg/l	*						LST ISO 11905
12		PO ₄ , mg/l	*						LST ISO 10304-1
13		P _{bend} , mg/l	*						LST EN ISO 6878
14		Cd, µg/l	0,2 µg/l	1 k./m. pavasarį - lyginiais, rudenį - nelyginiais metais	LST EN ISO 15586				
15		Cr, µg/l	10 µg/l						
16		Cu, µg/l	10 µg/l						
17		Ni, µg/l	20 µg/l						
18		Pb, µg/l	7,2 µg/l						
19		Zn, µg/l	100 µg/l						
20		Hg, µg/l	0,05 – 0,07 µg/l						
21		Naftos angliav.ind., mg/l	0,2 mg/l			LST EN ISO 9377-2			



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.

*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 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.

5 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo planas.

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimų dažnumas	Numatomas matavimo metodas ²
			pavadinimas	koordinatės		
1	2	3	4	5	6	7
1	CH ₄	kaitos tendencijos	12D 13D 15D 16D 17D 18F	x: 6 031 783; y: 507 830 x: 6 031 974; y: 507 951 x: 6 031 636; y: 508 058 x: 6 031 779; y: 507 773 x: 6 031 762; y: 507 725 x: 6 031 540; y: 507 956	2 k./m.	Infraraudonųjų spind. absorbcijos
2	H ₂ S	kaitos tendencijos				Elektrocheminis
3	CO ₂	kaitos tendencijos				Infraraudonųjų spind. absorbcijos
4	O ₂	kaitos tendencijos				Elektrocheminis
5	Temperatūra	kaitos tendencijos				Spec. įranga
6	Slėgis	kaitos tendencijos				Spec. įranga
7	Vandens lygis (tik gręžiniuose)	kaitos tendencijos, filtro gylis				Spec. įranga

Pastabos:

¹ Nurodomos 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.

6 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo planas¹.

Eil. Nr.	Gręžinio Nr. ²	Nustatomi parametrai	Matavimo metodas	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų dažnumas/ Periodiškumas
1	2	3	4	5	6
1	28830 31150 28833 40988 40989	Vandens lygis	Spec. įranga	kaitos tendencijos	2 kartus per metus (pavasariį ir rudenį)
2		pH	LST ISO 10523:2009	kaitos tendencijos	
3		Temperatūra	Oksimetras Oxi 315i	kaitos tendencijos	
4		Savitasis elektros laidis (SEL)	LST EN 27888:2002	kaitos tendencijos	
5		Oksidacijos-redukcijos potencialas (Eh)	LST ISO 10523:2009	kaitos tendencijos	
6		Ištirpęs deguonis (O ₂)	Oksimetras Oxi 315i	kaitos tendencijos	
8		Permanganato indeksas (PI)	LST EN ISO 467:2002	kaitos tendencijos	
9		ChDS _{Cr}	ISO 15705:2002	kaitos tendencijos	
10		Cl ⁻	LST EN ISO 10304-1:2009	500 mg/l	
11		SO ₄ ²⁻	LST EN ISO 10304-1:2009	1000 mg/l	
12		HCO ₃ ⁻	LST ISO 9963-1 : 1998	kaitos tendencijos	
13		CO ₃ ²⁻	Apskaičiuojama	kaitos tendencijos	
14		NO ₂ ⁻	LST EN ISO 10304-1:2009	1 mg/l	
15		NO ₃ ⁻	LST EN ISO 10304-1:2009	100 mg/l	
16		Na ⁺	LST EN ISO 14911:2000	kaitos tendencijos	
17		K ⁺	LST EN ISO 14911:2000	kaitos tendencijos	
18		Ca ²⁺	LST EN ISO 14911:2000	kaitos tendencijos	
19		Mg ²⁺	LST EN ISO 14911:2000	kaitos tendencijos	
20		NH ₄ ⁺	LST EN ISO 14911:2000	10 mgN/l	
21		Bendras kietumas	SVP_2011-17V	kaitos tendencijos	
22		Karbonatinis kietumas	Apskaičiuojama	kaitos tendencijos	
23		Nekarbonatinis kietumas	Apskaičiuojama	kaitos tendencijos	
24		Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	Apskaičiuojama	kaitos tendencijos	
25		CO ₂ pusiausvyrinis	Apskaičiuojama	kaitos tendencijos	
26		Fe (bendra), mg/l	LST ISO 6332:1995	kaitos tendencijos	
27		Cd	LST EN ISO 15586:2004	6 µg/l	1 kartą per metus
28		Ni	LST EN ISO 15586:2004	100 µg/l	
29		Pb	LST EN ISO 15586:2004	75 µg/l	
30		Mn	LST EN ISO 15586:2004	kaitos tendencijos	
31		Zn	LST EN ISO 15586:2004	1000 µg/l	
32		Cu	LST EN ISO 15586:2004	2000 µg/l	

Pastabos:

¹ Jei programoje numatytas poveikio požeminiam vandeniui monitoringas, prie programos pridedami šie dokumentai ar informacija:

1. ekogeologinio tyrimo ataskaita, parengta Ekogeologinių tyrimų reglamente nustatyta tvarka. Ataskaitą turi pateikti ūkio subjektai, nurodyti Nuostatų 8.3.1.1–8.3.1.11, 8.3.1.14, 8.3.2.1–8.3.2.7, 8.3.2.9, 8.3.3 punktuose; *Ekogeologiniai tyrimai teritorijoje atlikti 1998 m. [9], vėliau, 2004 m. teritorijoje atlikti inžineriniai-geologiniai tyrinėjimai [11]. Atlikus tyrimus parengtos ir pateiktos atitinkamos ataskaitos.*

2. hidrogeologinių tyrimų ataskaita, parengta Žemės ūkio veiklos subjektų poveikio požeminiam vandeniui vertinimo ir monitoringo tvarkos apraše nustatyta tvarka. Ataskaitą turi pateikti ūkio

subjektai, nurodyti Nuostatų 8.3.1.12 ir 8.3.1.13 punktuose;

3. hidrogeologinių sąlygų ir vandens kokybės aprašymas (pateikti tuo atveju, jeigu nėra pateikiama 1 ir 2 punktuose nurodyta informacija); *hidrogeologinės sąlygos aprašytos ankstesnėse monitoringo programose [10, 14, 18], naujesnių duomenų negauta. Vandens kokybės bei hidrodinaminių sąlygų aprašas pateiktas pridedamoje ataskaitoje "Alytaus regioninio sąvartyno ir pavojingų atliekų aikštelės požeminio vandens monitoringas (2013-2017 m.)" (3 priedas).*

4. monitoringo uždaviniai ir jų įgyvendinimo būdai;

5. monitoringo tinklas ir jo pagrindimas (monitoringo tinklo dokumentacija, stebėjimo taškų, gręžinių pasai, parengti pagal Žemės gelmių registro tvarkymo taisyklių, patvirtintų Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2004 m. balandžio 23 d. įsakymu Nr. 1-45 (Žin., 2004, Nr. 90-3342) reikalavimus);

6. monitoringo vykdymo metodika (darbų sudėtis, periodiškumas, matavimų kokybės užtikrinimas ir kontrolė), rezultatų vertinimo kriterijai;

7. laboratorinių darbų metodika;

8. monitoringo informacijos analizės forma ir periodiškumas.

² Stebimojo gręžinio identifikavimo numeris Žemės gelmių registre.

³ Nurodomos ribinės, siektinos arba kitos norminės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai.

Monitoringo uždaviniai ir jų įgyvendinimo būdai. Sąvartynai priskiriami grupei taršos šaltinių, kurie kelia potencialią grėsmę požeminio vandens vartotojams ir kitiems aplinkos objektams. Tai objektas dėl kurio ūkinės veiklos į požeminę hidrosferą tiesiogiai ar netiesiogiai patenka medžiagos bei cheminiai junginiai ir dėl to pakinta požeminio vandens cheminė sudėtis. Pagrindinis įtakos požemei hidrosferai faktorius yra galimas įvairių teršalų pateikimas į aplinką sukaupytų šiukšlių degradacijos metu. Didžiausias taršos poveikis yra gruntiniam vandeningam sluoksniui bei paviršinio vandens telkiniams. Šiai požeminės hidrosferos daliai bus vykdomas kontrolinio pobūdžio monitoringas. Pagrindinis šio pobūdžio monitoringo tikslas yra požeminio (gruntinio) vandens kokybės pokyčių kontrolė. Pagrindiniai požeminio vandens monitoringo uždaviniai:

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

Šios monitoringo programos vykdymas turi parodyti gruntinio vandens cheminės sudėties pokyčius laike kiekybiniu bei kokybiniu požiūriais.

Monitoringo tinklas ir jo pagrindimas. Monitoringo tinklą sudaro penki 1997-2007 m. laikotarpiu įrengti gręžiniai. Gręžinių pasai pateikti LGT, gręžiniai įregistruoti žemės gelmių registre [8]. Juose gruntinio vandens kokybė buvo stebima jau pagal tris patvirtintas programas [10, 14, 18]. Tinklas apima 5 veikiančius gręžinius: 28830, 31150, 28833, 40988, 40989 (6b lentelė). Gręžinyje 28833, įrengtame rytinėje, aukščiausioje pagal gruntinio vandens srauto judėjimo kryptį, teritorijos vietoje, bus 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.



Monitoringo vykdymo metodika (darbų sudėtis, periodiškumas, matavimų kokybės užtikrinimas ir kontrolė), rezultatų vertinimo kriterijai. Pagrindinės monitoringo kryptys yra vandens lygio, fizinių-cheminių savybių matavimas ir cheminės sudėties tyrimai.

Vandens lygis bus matuojamas kiekviename monitoringo gręžinyje du kartus per metus (6 lentelė). Vandens lygis matuojamas elektrine-garsine arba paprasta matuokle 0,5 cm tikslumu prieš išpumpuojant gręžinius. Duomenų apibendrinimui pateikiamas vandens lygis nuo žemės paviršiaus ir pagal absoliutinį aukštį nuo jūros lygio.

Vandens mėginiai cheminės sudėties tyrimams iš kiekvieno gręžinio bus imami du kartus per metus – pavasarį ir rudenį (6 lent.). Mėginiai imami specialiu siurbliuku, prieš tai išvalius gręžinius (pakeitus vandens tūrį ne mažiau kaip tris kartus). Požeminio vandens mėginiai imami pagal LST ISO 5667-11:1998 „Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: II-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius“ ir LST EN ISO 5667-3:2006 „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 pilami į tam specialiai skirtą švartą tarą.

6b lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo tinklas

Gręžinio numeris		Koordinatės LKS – 94		Žiotys, m	Gylis, m
identifikacinis	pirminis	X	Y		
28830	1	6031647	507722	155,17	3,00
31150	3a	6031498	507897	156,87	4,31
28833	8	6032048	508534	167,29	4,30
40988	14	6031665	507845	159,21	7,50
40989	15	6031919	507805	155,49	21,00

Monitoringo laikotarpiu visuose gręžiniuose pavasarį ir rudenį bus tiriama vandens bendroji cheminė sudėtis, kartą metuose – mikroelementų koncentracijos (6 lent.). Atsiradus taršos požymiams, tyrimų apimtis, suderinus su AAA ir LGT, gali būti didinamos.

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

Gruntinio vandens kokybė vertinama pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose [6] pateiktas RV ir Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkoje [5] nustatytas DLK.

Laboratorinių darbų metodika. Cheminės sudėties laboratoriniai tyrimai bus atliekami teisės aktų nustatyta tvarka akredituotose arba turinčiose leidimus atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus laboratorijose. Kiekvienos analizės tyrimo metodika (rekomenduojama) nurodyta 6 lentelėje. Matavimo metodai gali būti ir keičiami.

Monitoringo informacijos analizės forma ir periodiškumas. Monitoringo duomenys pateikiami AAA kiekvienais metais ūkio subjekto aplinkos monitoringo ataskaitoje (Nuostatų 4 priedo II skyriaus 3 lent.). Kartu pateikiamos laboratorinių tyrimų protokolų kopijos bei gautų duomenų trumpa apžvalga ir įvertinimas, palyginimas su vertinimo kriterijais bei ankstesnių metų rezultatais. Po penkerių monitoringo vykdymo metų, metinėje ūkio subjekto aplinkos monitoringo ataskaitoje pateikiama išsami poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenų analizė ir išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį aplinkai, rekomendacijos tolimesnio laikotarpio monitoringo vykdymui (pagal Nuostatų 4 priedo IV skyriaus reikalavimus).



7 lentelė. Poveikio drenažiniam vandeniui monitoringo planas. *Vadovaujantis Nuostatais, ūkio subjektui lentelės pildyti nereikia.*

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimo dažnumas	Numatomas matavimo metodas ²
			pavadinimas	koordinatės		
1	2	3	4	5	6	7

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.

8 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (dirvožemiui, biologinei įvairovei, kraštovaizdžiui) monitoringo planas. *Vadovaujantis Nuostatais, ūkio subjektui lentelės pildyti nereikia.*

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimo dažnumas	Numatomas matavimo metodas ²
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km		
1	2	3	4	5	6	7	8

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.

V. PAPILDOMA INFORMACIJA

8. Nurodoma papildoma informacija ar dokumentai, kuriuos būtina parengti pagal kitų teisės aktų, reikalaujančių iš ūkio subjektų vykdyti aplinkos monitoringą, reikalavimus.

Papildomų dokumentų rengti nenumatyta.

9. Nurodomi, kokie Ūkio subjektų taršos šaltinių išmetamų/išleidžiamų teršalų monitoringo nuolatinių matavimų rezultatai (pvz.: savaitės, paros, valandos) privalo būti saugomi.

Nuolatiniai matavimai nenumatyti.

VI. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO TERMINAI BEI GAVĖJAI

10. Nurodomi duomenų, informacijos ir/ar monitoringo ataskaitų teikimo terminai bei gavėjai.

Vadovaujantis Nuostatų 27 punktu, ūkio subjektas aplinkos monitoringo duomenis ir informaciją privalo pateikti AAA tokia tvarka:



- taršos šaltinių išmetamų/išleidžiamų teršalų (filtrato, paviršinių (lietaus) nuotekų) monitoringo nenuolatinių matavimų duomenys Nuostatų 3 priede nustatyta forma už praėjusį kalendorinių metų ketvirtį, ne vėliau kaip per 30 dienų pasibaigus šiam laikotarpiui, pateikiami per informacinę sistemą „Aplinkos informacijos valdymo integruota kompiuterinė sistema“ (toliau – IS „AIVIKS“), įteikiami tiesiogiai arba siunčiami paštu, elektroniniu paštu ar kitomis elektroninių ryšių priemonėmis.

- aplinkos monitoringo ataskaita parengiama pagal šių Nuostatų 4 priede nustatytą formą. Aplinkos monitoringo ataskaitoje pateikiami praėjusių kalendorinių metų poveikio aplinkos kokybei (poveikio oro kokybei, paviršiniam ir požeminiam vandeniui) monitoringo duomenys, taršos šaltinių išmetamų/išleidžiamų teršalų ir poveikio aplinkos kokybei monitoringo duomenų analizė bei išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį aplinkai. Nuostatos dėl požeminio vandens monitoringo duomenų teikimo išdėstytos III skyriuje (13 psl.).

Aplinkos monitoringo ataskaita pateikiama AAA kasete, ne vėliau kaip iki einamųjų metų kovo 1 d., per IS „AIVIKS“, įteikiant ataskaitą ir jos skaitmeninę kopiją tiesiogiai, siunčiant paštu, elektroniniu paštu ar kitomis elektroninių ryšių priemonėmis.

Programą parengė A. Taučkelaitė (8-41 52 09 19)

(Vardas ir pavardė, telefonas)

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

(Data)

SUDERINTA

(Monitoringo programą derinančios institucijos vadovo pareigos)

A. V.

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

(Data)

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (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; 2013, Nr. 83-4170; TAR, 2014, Nr. 1356; 2014, Nr. 4960; TAR, 2014, Nr. 15450; 2016, Nr. 28343).
2. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui (Žin., 2011, Nr. 107-5092).
3. Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklės (Žin., 2000, Nr. 96-3051; 2008, Nr. 143-5748; 2009, Nr. 74-3032; 2010, Nr. 79-4111; TAR, 2014, Nr. 1553; 2014, Nr. 10424; 2015, Nr. 10279; 2017, Nr. 8297; 2017, Nr. 12014).
4. Požeminio vandens monitoringas: metodinės rekomendacijos. Sudarė: A. Domaševičius, J. Giedraitienė, V. Gregorauskienė ir kt.; ats. red. K. Kadūnas. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius, 1999.
5. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka (Žin., 2003, Nr. 17-770; 2011, Nr. 107-5091; 2013, Nr. 134-6875; 2016, Nr. 6305).
6. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai. (Žin., 2008, Nr. 53-1987).
7. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai LAND 9-2009 (Žin., 2009, Nr. 140-6174).
8. Geologijos fondas. Valstybinė geologinės informacijos sistema GEOLIS. Lietuvos geologijos tarnyba, Vilnius. www.lgt.lt
9. V. Kriščiūnas. Alytaus buitinių atliekų sąvartyno ir pavojingų atliekų aikštelės ekohidrogeologiniai tyrimai ir požeminio vandens monitoringo sistemos įrengimas / Kriščiūnas V.; Baltijos konsultacinė grupė. - Vilnius, 1998. - 102 p. : 13 pav. - (LGT fondas; Nr.4590).
10. V. Kriščiūnas. Alytaus buitinių atliekų sąvartyno ir pavojingų atliekų aikštelės požeminio vandens monitoringo programa 2001-2005 metams / Kriščiūnas V.; UAB "Baltijos konsultacinė grupė". - Vilnius, 2001. - 25 p. - (LGT fondas; Nr.5415).
11. E. Maslauskienė. Alytaus regiono atliekų tvarkymo plėtrai, Alytaus regioninio sąvartyno teritorijoje inžineriniai geologiniai tyrinėjimai / Maslauskienė E. (ats. vykd.); UAB "Rapasta". - Kaunas, 2004. - 52 p. : 24 graf. dok. - (LGT fondas; Nr.6677).
12. V. Kriščiūnas. Alytaus buitinių atliekų sąvartyno ir pavojingų atliekų aikštelės 2005 m. požeminio vandens monitoringo rezultatai / Kriščiūnas V. (proj. vad.); UAB "SWECO BKG". - Vilnius, 2005. - 35 p. : 1 pav. - (LGT fondas; Nr.8246).

13. J. Diliūnas. Alytaus regioninio sąvartyno ir pavojingų atliekų laikinojo saugojimo aikštelės požeminio vandens monitoringo ataskaita (už 2007 metus) / Diliūnas J. (atsak. vykd.); Geologijos ir geografijos institutas. - Vilnius, 2007. - 33 p. : 4 pav. - (LGT fondas; Nr.10594).

14. J. Diliūnas. Alytaus regioninio sąvartyno ir pavojingų atliekų aikštelės požeminio vandens monitoringo programa 2008-2012 metams / Diliūnas J. (proj. vad.); Geologijos ir geografijos institutas. - Vilnius, 2007. - 56 p. : 4 pav. - (LGT fondas; Nr.10522).

15. J. Diliūnas. Alytaus regioninio sąvartyno aplinkos monitoringo ataskaita (už 2008 metus) / Diliūnas J. (ats. vykd.); Geologijos ir geografijos institutas. - Vilnius, 2008. - 44 p. : 2 pav. - (LGT fondas; Nr.12189).

16. J. Diliūnas, A.Slavinskas. Alytaus regioninio ir UAB "Toksika" Alytaus filialo sąvartyno požeminio vandens monitoringo 2009 metų ataskaita / Diliūnas J. (monit. vad.), Slavinskas A.; Geologijos ir geografijos institutas. - Vilnius, 2009. - 32 p. : 6 pav. - (LGT fondas; Nr.13278).

17. J. Diliūnas, A.Slavinskas. Alytaus regioninio sąvartyno aplinkos monitoringas 2009 metų ataskaita / Diliūnas J. (prog. vad.), Slavinskas A.; Geologijos ir geografijos institutas. - Vilnius, 2009. - 48 p. : 3 pav. - (LGT fondas; Nr.13279).

18. J. Miliukienė. Alytaus regioninio atliekų sąvartyno aplinkos monitoringo programa. M. Čegio įmonė, Šiauliai, 2013.

19. K. Löffler, Alytaus regioninio sąvartyno aplinkos monitoringo 2016 m. ataskaita, M&S Umweltprojekt GmbH, Šiauliai, 2016.

20. G. Pučkorius, Alytaus regioninio sąvartyno aplinkos monitoringo 2015 m. ataskaita, M&S Umweltprojekt GmbH, Šiauliai, 2015.

21. R. Kuodys, Alytaus regioninio sąvartyno aplinkos monitoringo 2014 m. ataskaita, M&S Umweltprojekt GmbH, Šiauliai, 2014.

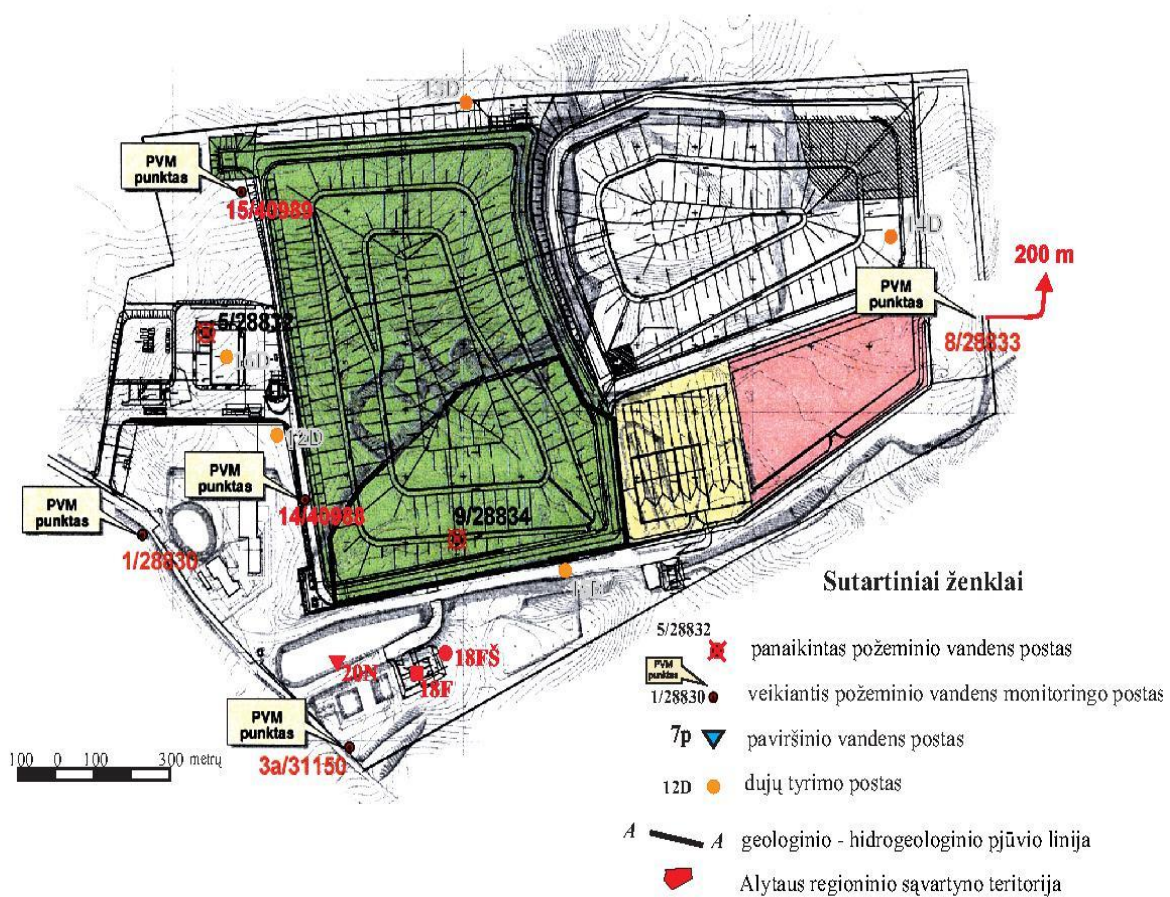
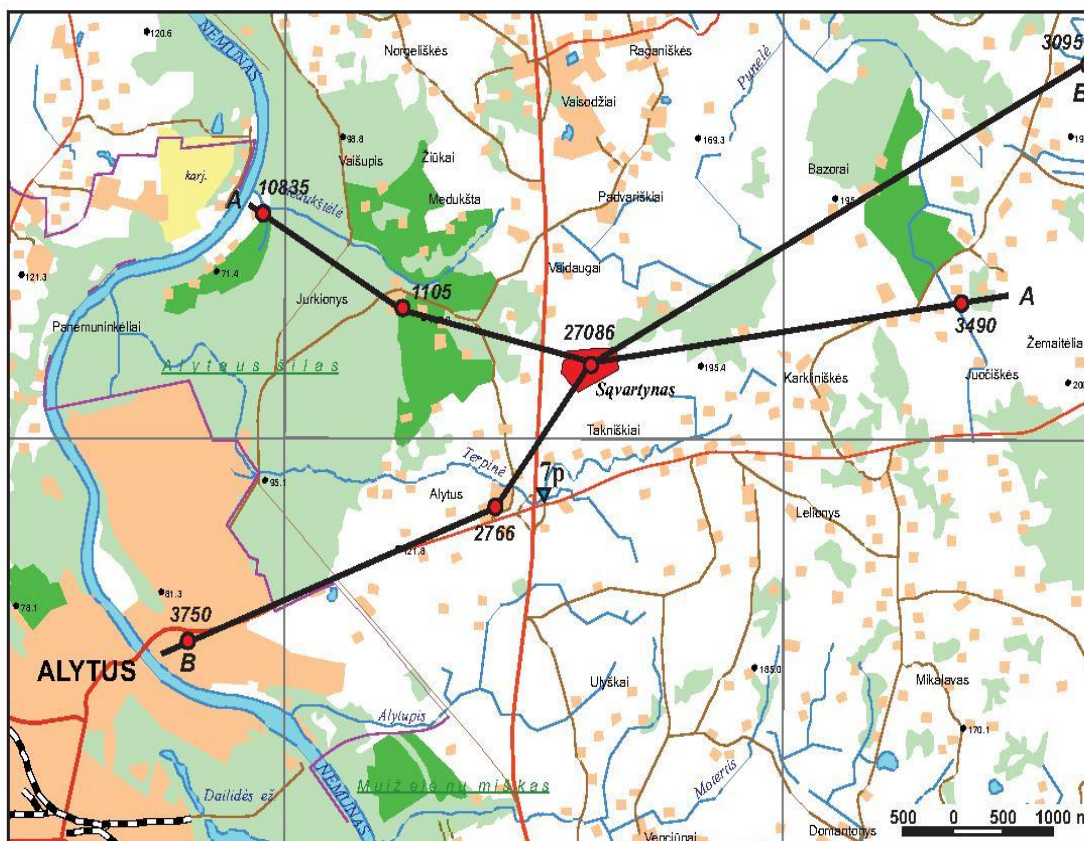
22. G. Pučkorius, Alytaus regioninio sąvartyno aplinkos monitoringo 2013 m. ataskaita, M&S Umweltprojekt GmbH, Šiauliai, 2013

PRIEDAI

1. Monitoringo tinklas



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



1 pav. Alytaus regioninio sąvartyno monitoringo postų schema