



**AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“
GAMYBOS IR EKOLOGIJOS TARNYBA**

TVIRTINU
Gamybos direktorius

Rolandas Bitcheris

**TECHNINĖ SPECIFIKACIJA
POŽEMINIO VANDENS MONITORINGO ROKIŠKIO RK TERITORIJOJE
ATLIKIMO PASLAUGOS PIRKIMUI**

2017 m. gegužės 4 d.

Panevėžys

1. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo Rokiškio rajoninės katilinės teritorijoje paslauga turi apimti – požeminio vandens monitoringo atlikimą Rokiškio RK teritorijoje, gautų rezultatų analizes ir metines požeminio vandens monitoringo ataskaitų paruošimą, teikimui Aplinkos apsaugos agentūrai ir Lietuvos geologijos tarnybai.
2. Požeminio vandens tyrimams reikalingų mėginių paėmimui vykdytojas turi turėti galiojančią Lietuvos geologijos tarnybos išduotą leidimą tirti žemės gelmes.
3. Paimti analizei požeminio vandens mėginiai turi būti tiriami akredituotoje arba turinčioje leidimą laboratorijoje.
4. Požeminio vandens mėginiai iš Rokiškio RK teritorijos turi būti paimami darbo dienomis (nuo pirmadienio iki penktadienio) ir darbo valandomis (nuo 7.30 val. iki 15.00) prieš tai raštu informuojant apie planuojamų mėginių paėmimą.
5. Požeminio vandens monitoringas 2017, 2018 metams turi būti atliekamas pagal suderintą Rokiškio RK 2017-2021 metų poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programą (1 priede pateikiama monitoringo programa).
6. Kasmet turi būti parengta Rokiškio RK metinė apibendrinančioji monitoringo ataskaita apimanti per metus atliktus tyrimus ir jų analizę (palyginimas su atitinkamomis ribinėmis vertėmis, ankstesnių metų monitoringo duomenimis ir pan.).
7. Požeminis monitoringas turi būti vykdomas vadovaujantis LR galiojančiais požeminio vandens monitoringo vykdymą reglamentuojančiais teisės aktais.
8. Paruoštų metinių monitoringo ataskaitų skaičius – 3 egzemplioriai ir ataskaitos versija skaitmeninėje laikmenoje.
9. Paruoštos metinės monitoringo ataskaitos turi būti pateikiamos AB „Panevėžio energijai“ iki kiekvienų metų gruodžio 31 d.
10. Darbų užbaigimo aktas pasirašomas iki kitų metų balandžio 1 dienos negavus pastabų iš Aplinkos apsaugos agentūros ir Lietuvos geologijos tarnybos.

Gamybos ir ekologijos tarnybos viršininkas

Mindaugas Krikštanas

ŪKIO SUBJEKTAS: AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"
PROGRAMĄ PARENGĖ: UAB "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA",
J. Basanavičiaus g. 37-1, LT-03109 Vilnius, tel./faksas 8-5-2135058,
el. paštas: info@vilniaushidrogeologija.lt,
leidimas tirti žemės gelmes 2002-08-14 Nr. 20

ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA

ROKIŠKIO RAJONINĖS KATILINĖS POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO 2017-2021 METAIS PROGRAMA

Vilnius, 2017

TURINYS

	Psl.
I. BENDROJI DALIS.....	3
II. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS.....	4
III. TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS.....	4
IV. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS.....	4
IV.1. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo planas (6 lentelė).....	6
IV.2. Priedai prie programos.....	7
IV.3. Ūkio subjekto (monitoringo objekto) padėtis ir charakteristika.....	7
IV.4. Hidrogeologinių sąlygų ir vandens kokybės aprašymas.....	9
IV.5. Monitoringo uždaviniai ir jų įgyvendinimo būdai.....	12
IV.6. Monitoringo tinklas ir jo pagrindimas.....	13
IV.7. Monitoringo ir laboratorinių darbų vykdymo metodika, darbų sudėtis ir apimtis	14
IV.8. Monitoringo informacijos analizės forma ir periodiškumas.....	15
V. PAPILDOMA INFORMACIJA.....	15
VI. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO TERMINAI IR GAVĖJAI.....	15
LITERATŪRA.....	16
Parašai, suderinimai.....	17

Iliustracijos

1. Rokiškio rajoninės katilinės situacijos schema.....	5
2. Rokiškio rajoninės katilinės objektų ir monitoringo tinklo schema.....	8
3. Geologinis-hidrogeologinis pjūvis.....	10
4. Požeminio vandens lygio ir kai kurių cheminių rodiklių kaitos Rokiškio katilinės teritorijoje grafikai.....	11

Tekstiniai priedai

1. Išrašas iš sutarties.....	19
2. Nustatomų rodiklių metodų ir normatyvinių dokumentų priedas.....	21

Aplinkos Apsaugos Agentūrai

regiono aplinkos apsaugos departamentui

(tinkamą langelį pažymėti X)

X

I. BENDROJI DALIS
1. Informacija apie ūkio subjektą:
1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo

juridinio asmens struktūrinis padalinys, turintis atskirą kodą Juridinių asmenų registre

juridinio asmens struktūrinis padalinys, neturintis atskiro kodo Juridinių asmenų registre

fizinis asmuo, vykdomas ūkinę veiklą

(tinkamą langelį pažymėti X)

X

1.2. pavadinimas ar fizinio asmens vardas, pavardė
1.3. juridinio asmens kodas Juridinių asmenų registre arba fizinio asmens kodas

AB "Panevėžio energija"	147248313
-------------------------	-----------

1.4. buveinės ar fizinio asmens gyvenamosios vietos adresas

savivaldybė	vietovė (miestas, kaimas)	gatvė	gatvės tipas	namo nr.	korpusas	buto nr.
Panevėžio m.	Panevėžys	Senamiesčio	-	113	-	-

1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
8 (45) 50 10 13	8 (45) 50 10 85	bendrove@pe.lt

2. Ūkinės veiklos vieta:
Ūkinės veiklos objekto pavadinimas
Rokiškio rajoninė katilinė (Rokiškio RK)
adresas

savivaldybė	vietovė (miestas, kaimas)	gatvė	gatvės tipas	namo nr.	korpusas	buto nr.
Rokiškio raj.	Rokiškis	Pramonės	-	7	-	-

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

Rokiškio RK šilumos gamyba vyksta naudojant šias kuro rūšis: biokuras (skiedros, pjuvenos, granulės) ir skystas kuras (mazutu). Mazuto saugojimui objekto teritorijoje yra trys antžeminės talpyklos – po 2000 m³ talpos rezervuarai. Smulkinta mediena ir granulės sandėliuojamos katilinės teritorijoje esančiame pusiau uždaro tipo sandėlyje. 2015 m. katilinėje buvo užbaigta rekonstrukcija, kurios tikslas buvo išplėsti biokuro ir sumažinti taršaus kuro naudojimą (palyginimui: 2015 m. mazuto buvo sunaudota 56,38 t, o 2016 m. – 5 tonos).

Pagrindinė atlieka katilinėje tai biokuro deginimo metu susidarantys pelenai. Taip pat susidaro nedideli kiekiai mišrių komunalinių atliekų. Katilinėje susidarantys pavojingas atliekas, tokias kaip baterijas (200135), dienos šviesos lempas (200121), tepaluotus skudurų (150202) ir kt. pavojingas atliekas bendrovė priduoda tokias atliekas tvarkančiai įmonei. Bendrovės teritorijoje atliekos nėra laikomos ilgiau nei leidžia Atliekų įstatymas ir Atliekų tvarkymo taisyklės (iki pusės metų). Druska yra perkama specialiuose maišuose. Sieros rūgšties sandėlis ir druskos tirpalo siurblinė nebėra naudojami.

/informacija iš AB „Panevėžio energija“ TIPK leidimo/

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

Rokiškio rajoninės katilinės schemos pateikiamos šios programos 1 ir 2 paveiksluose.

II. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS

Nepildoma.

III. TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS

Nepildoma.

IV. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS

4 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo planas. **Nepildoma.**

5 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo planas. **Nepildoma.**



1 pav. Rokiškio rajoninės katilinės situacijos schema

IV.1. 6 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo planas /2017-2021 m./

Eil. Nr.	Gręžinio Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo metodas	Vertinimo kriterijus	Matavimų dažnumas/ periodiškumas
1	2	3	4	5	6
1.	39477, 39478	● Požeminio (gruntinio) vandens lygis	Rankinė elektromagnetinė matuoklė- ruletė	vandens lygio/gylio bei tėkmės krypties kontrolė	2 kartai per metus kiekviename gręžinyje
2.	„-“	● Lauko hidrocheminiai tyrimai: vandens temperatūra, šarminumo-rūgštingumo rodiklis (pH), oksidacijos-redukcijos potencialas (Eh), savitasis elektros laidis (SEL).	Portatyvinis prietaisas WTW Multi 340i	kokybiško vandens mėginių paėmimo laboratoriniams tyrimams užtikrinimas, pirminis gruntinio vandens cheminės būklės įvertinimas	2 kartai per metus kiekviename gręžinyje
3.	„-“	● Bendroji cheminė analizė: IMMCK*, BM(SL)*, BK*, PI*, CHDS*, HCO ₃ ²⁻ , Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , NO ₂ ⁻ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , NH ₄ ⁺	žr. 2 priedą	pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka [3]	2 kartai per metus kiekviename gręžinyje
4.	„-“	● Mikrokomponentai/toksiniai metalai: Pb, Cr, Ni, V.	„-“	pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka [3]	1 kartas per metus kiekviename gręžinyje
5.	„-“	● Naftos angliavandeniai (aromatiniai ir benzino eilės (C ₆ -C ₁₀) angliavandeniai, naftos produktų indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	„-“	LAND 9-2009 [4], Cheminės medžiagos užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai [5]	Gr. 39477 1 - 2017 m. 1 - 2019 m. 1 - 2021 m.
6.	„-“	● Fenoliai	„-“	pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka [3]	Gr. 39478 1 - 2018 m. 1 - 2020 m.
Pastabos: * - IMMCK – ištirpusių mineralinių medžiagų koncentracija, BM(SL) – bendroji mineralizacija(sausoji liekana), BK – bendrasis kietumas, PI – permanganato indeksas, CHDS – cheminis deguonies suvartojimas (bichromato indeksas).					1 kartas per programos laikotarpį kiekviename gręžinyje

7 lentelė. Poveikio drenažiniam vandeniui monitoringo planas. Nepildoma.

8 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (dirvožemiui, biologinei įvairovei, kraštovaizdžiui) monitoringo planas. Nepildoma.

IV.2. Priedai prie programos

Hidrogeologinė monitoringo ataskaita: M. Daukša. AB „Panevėžio energija“ Rokiškio rajoninės katilinės, esančios Pramonės g. 7, Rokiškyje aplinkos (požeminio vandens) monitoringo 2016 m. ataskaita su 2012–2016 m. rezultatų išvadomis ir analize. UAB „Fugro Baltic“, Vilnius, 2016.



Pateikta atskiroje knygoje ir saugoma:

1. LR Aplinkos Ministerijos aplinkos apsaugos agentūros Panevėžio skyrius,
2. Lietuvos Geologijos tarnybos fondai,
3. AB „Panevėžio energija“, tel. 8(45) 501013, el. paštas bendrove@pe.lt

IV.3. Ūkio subjekto (monitoringo objekto) padėtis ir charakteristika

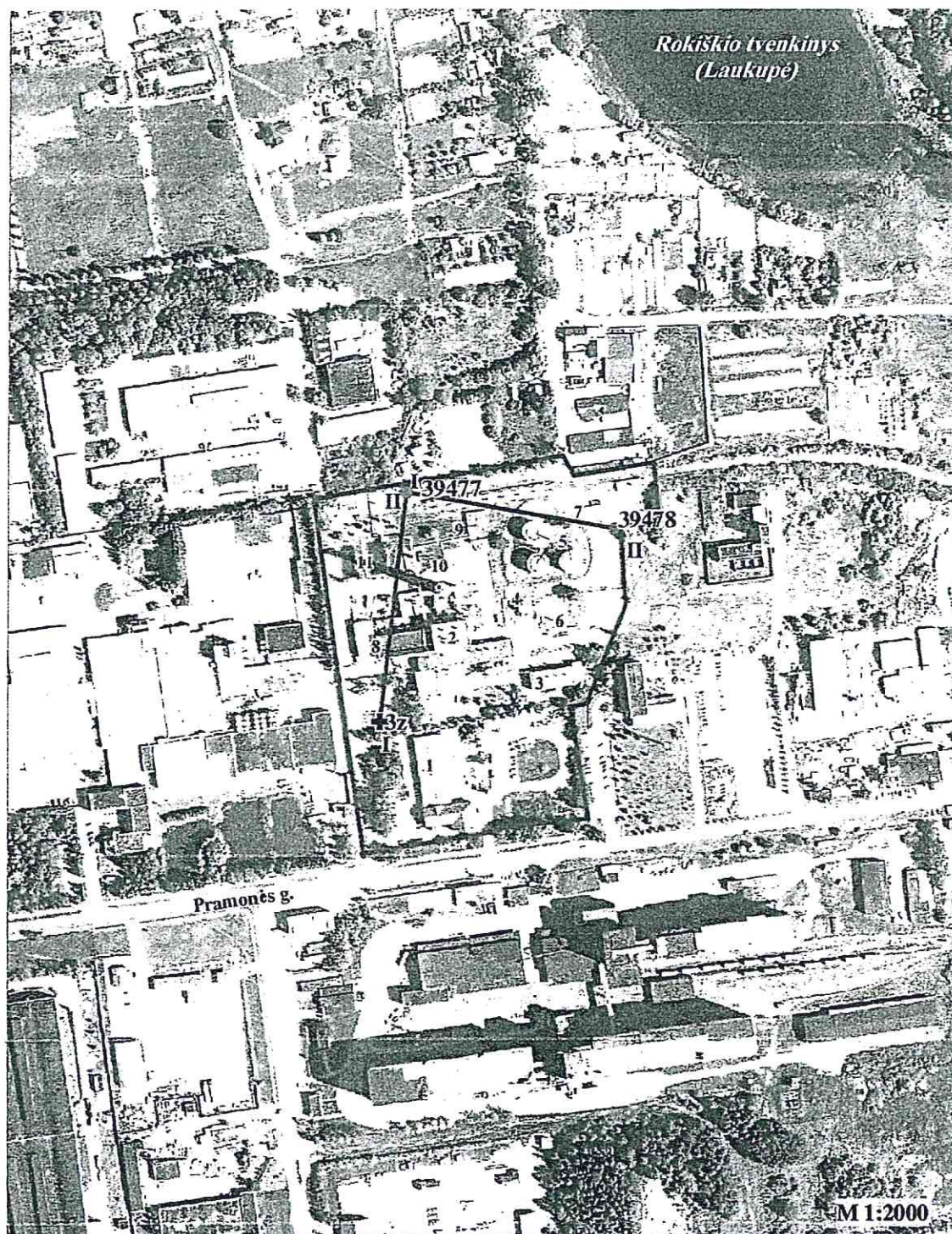
Ūkio subjektas yra Rokiškio mieste, Pramonės g. 7, 1,6 km į pietryčius nuo Rokiškio bažnyčios, apie 0,3 km į pietvakarius nuo Rokiškio tvenkinių, apie 2,1 į šiaurės rytus nuo kelių Zarasai-Kupiškis bei Rokiškis-Anykščiai sankirtos, pramoniniame rajone (1 pav.). Rytuose katilinės teritorija ribojasi su AB „Rokiškio sūris“, pietuose – su kitomis pramoninio rajono įmonėmis. Katilinės teritorijos paviršius yra gana lygus, nors statybų metu gerokai pakeistas, jo altitudės yra apie 136-138 m NN, sklypo plotas yra apie 3,6 ha, jo centro koordinatės X/Y pagal valstybinę koordinacijų sistemą LKS-94 yra X-6203133, Y-599809.

Rokiškio katilinė veikia nuo 1965 m. Pagrindiniai esami teritorijos statiniai parodyti 2 paveiksle. Rokiškio RK šilumos gamyba vyksta naudojant šias kuro rūšis: biokuras (skiedros, pjuvenos, granulės) ir skystu kuru (mazutu). Požeminio vandens potencialios taršos požūriu pagrindiniais taršos šaltiniais Rokiškio katilinėje teritorijoje galėtų būti mazuto rezervuarai (3 po 2000 t talpos), estakada, mazuto siurblynė. Pagal taršos šaltinių pobūdį tai yra integruotos taršos skirtingo pavojingumo medžiagomis ūkio subjektas [2].

Mazuto saugojimui objekto teritorijoje yra trys antžeminės talpyklos – po 2000 m³ talpos rezervuarai. Smulkinta mediena ir granulės sandėliuojamos katilinėje teritorijoje esančiame pusiau uždaro tipo sandėlyje. 2015 m. katilinėje buvo užbaigta rekonstrukcija, kurios tikslas buvo išplėsti biokuro ir sumažinti taršaus kuro naudojimą (palyginimui 2015 m. mazuto buvo sunaudota 56,38 t, o 2016 m. - 5 tonos).

Deginant mazutą, į aplinką išsiskiria kietos dalelės, sieros anhidridas, azoto oksidai, anglies monoksidas, deginant medieną – kietos dalelės, azoto oksidai, anglies monoksidas. Tačiau tyrimai, atlikti panašiuose objektuose, rodo, kad į atmosferą patekę teršalai ryškios įtakos požeminio vandens kokybei pačių katilinių teritorijose neturi [6]. Pagrindinė atlieka katilinėje tai biokuro deginimo metu susidarantys pelenai. Taip pat susidaro nedideli kiekiai mišrių komunalinių atliekų. Katilinėje susidarantis pavojingas atliekas, tokias kaip baterijas (200135), dienos šviesos lempas (200121), tepaluotus skudurus (150202) ir kt. pavojingas atliekas bendrovė priduoda tokias atliekas tvarkančiai įmonei. Bendrovės teritorijoje atliekos nėra laikomos ilgiau nei leidžia Atliekų įstatymas ir Atliekų tvarkymo taisyklės (iki pusės metų). Sieros rūgšties sandėlis ir druskos tirpalo siurblynė nebėra naudojami. Druska yra perkama specialiuose maišuose.

Taigi, pagal taršos židinio pobūdį Rokiškio katilinę galėtume skirti sudėtingiems ūkio subjektams, kur yra daugiau nei vienas taršos židinys. Pagal taršos pobūdį ši katilinė būtų skiriama subjektams, kur galima požeminio vandens tarša toksinėmis ir pavojingomis medžiagomis.



- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 - adm. pastatas | 7 - druskos tirpalo siurblinė |
| 2 - katilinė | 8 - kieto kuro sandėlis |
| 3 - medžiagų sandėlis | 9 - mazuto siurblinė |
| 4 - chemiškai valyto vandens bakas | 10 - skystų priedų ūkis |
| 5 - mazuto rezervuarai | 11 - priešgaisriniai rezervuarai |
| 6 - mazuto gaudyklė | |

39477 ● - požeminio vandens monitoringo gręžinys ir jo Nr.

3z + - buvęs (2006 m.) zonduojantis gręžinys ir jo Nr.

I I - geologinio-hidrogeologinio pjūvio linija (pjūvius žr. 3 pav.)

2 pav. Rokiškio rajoninės katilinės objektų ir monitoringo tinklo schema

IV.4. Hidrogeologinių sąlygų ir vandens kokybės aprašymas

Rokiškio miesto, tame tarpe katilinės teritorijos, paviršių suformavo paskutinis ledynmetis, palikęs dugninės morenos nuogulas, dažniausiai sudarytas iš priemolio ir priesmėlio, vyraujančių ir vertikaliame pjūvyje.

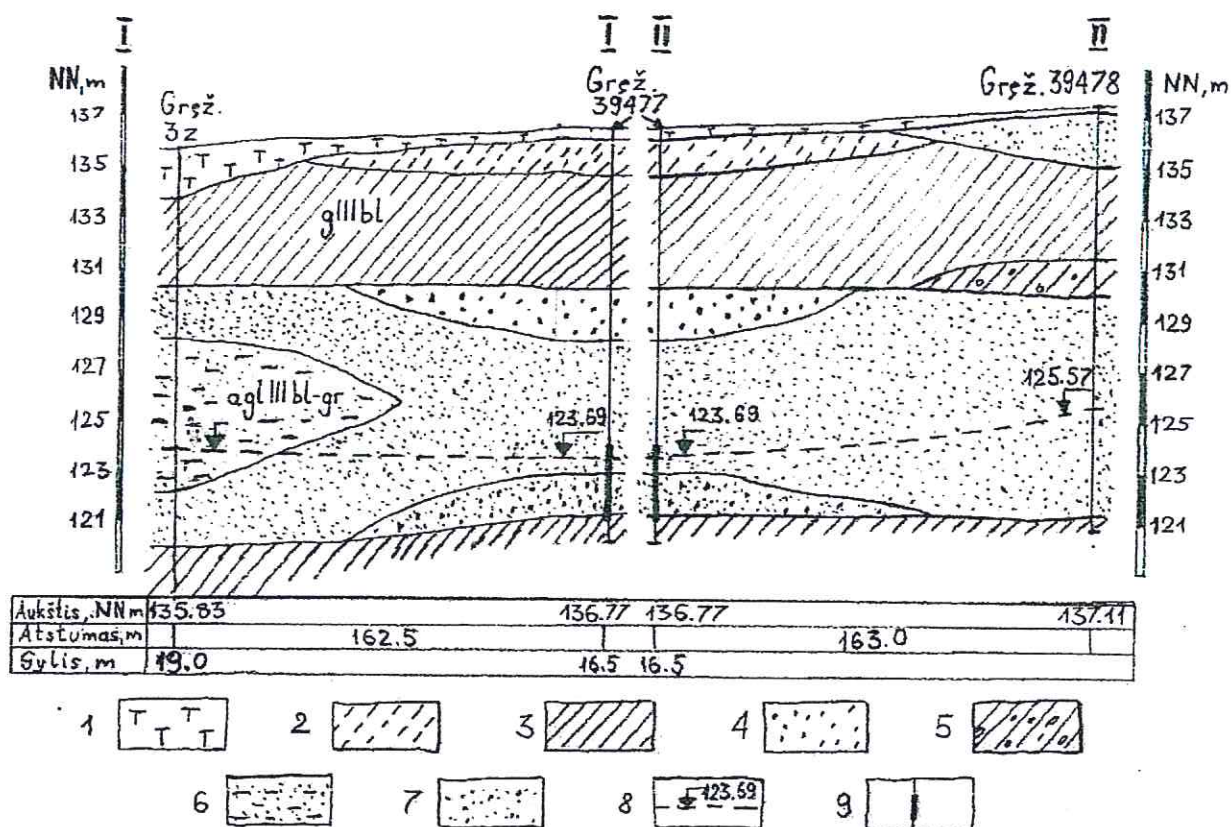
Analizuojant aplink katilinę įrengtų kitų įmonių eksploatacinių gręžinių geologinio fondo duomenis matoma, kad kvartero (Q) nuogulos katilinės rajone paplitusios iki 80-94 m gylio (gr. Nr. 25312, Nr. 11771). Jas sudaro tarpusavyje persisluoksniuojantys ledyno tirpsmo vandenų suklotas smėlis bei vandeniui mažai laidūs moreninis priesmėlis ir priemolis. Į vakarus nuo katilinės (gr. 26545) geologiniame pjūvyje 23-94 m gylyje aptinkami viršutiniojo devono (D_3) sluoksniai, sudaryti iš dolomito bei mergelio. Giliau nei 80-94 m gylyje slūgso Rokiškio miesto vandenvietėje eksploatuojamas viršutiniojo-viduriniojo devono Šventosios-Upninkų ($D_{3šv}+D_{2up}$) vandeningasis kompleksas. Požeminį vandenį talpina minėto amžiaus smėlis bei smiltainis, persisluoksniuojantis su rudo arba margaspalvio kompaktiško molio sluoksniais. Šio komplekso vanduo spūdinis: vanduo aptinkamas apie 80 m gylyje, tačiau nusistovi 25-35 m gylyje. Taip patvirtina požeminio vandens lygio stebėjimai, daug metų vykdomi Rokiškio miesto vandenvietėje.

2006 metais atliktų priešprograminio (ekogeologinio) tyrimo metu Rokiškio katilinės teritorijoje išgręžti 3 gręžiniai ir taip ištirta geologinė viršutinės kvartero nuogulų dalies sąranga [17]. Nustatyta, kad šiaurinėje katilinės teritorijos dalyje (gr. 39477) iki 6,0 m gylio slūgso sausas moreninis priesmėlis ir priemolis su žvirgždu ir vietomis su dolomitiniu gargždu. Pietinėje teritorijos dalyje nuo paviršiaus iki 2,0 gylio slūgso piltas gruntas, giliau (2,0-5,5 m) – moreninis priemolis. Šiaurinėje teritorijos dalyje (gręž. 39478) iki 2,5 gylio aptinkamas sidutingrūdis smėlis, su stambaus priemaiša, aleuritingas.

Teoriškai, gruntinis vanduo (pirmas nuo žemės paviršiaus vandeningasis sluoksnis) galėtų galėtų būti aptinkamas iki 3 gylio geologinėje stovymėje. Tačiau tikėtina, kad dėl katilinės objektų ir įrengimų infrastruktūros jis yra nudrenuotas. Taigi, pagal 2006 metų gręžimo ir ekogeologinių tyrimų duomenis, požeminį (gruntinį) vandenį talpina 5,5-16,0 m gylyje slūgsantis smėlis - nuo aleuritingo (gr. 3z) iki įvairiagrūdžio (gr. 39477). Gruntinis vandeningasis sluoksnis slūgso ant dar giliaus slūgsančio moreninio priemolio, kurio kraigas katilinės teritorijoje slūgso maždaug 15,5-16,0 m gylyje (3 pav.). Tuomet (2006 m.) gruntinio vandens lygis katilinės teritorijoje nusistovėjo 11,84-13,54 m gylyje (žr. 3 pav.).

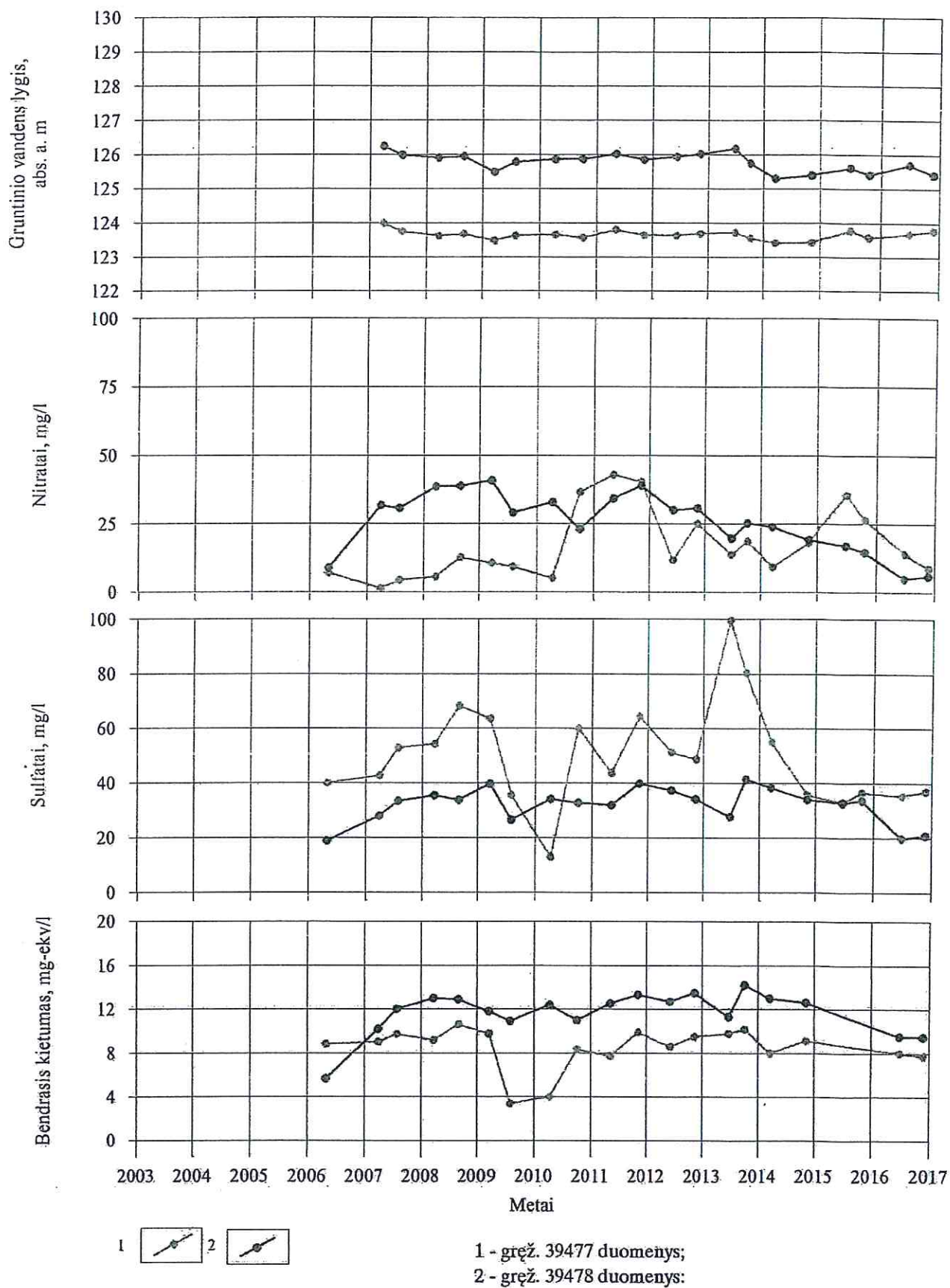
Gręžinyje 39478, įrengtame šiaurinėje katilinės teritorijos dalyje, gruntinio vandens lygis 2006-2014 metais buvo aptinkamas 10,86-11,82 m gylyje (125,29-126,25 m abs. aukštyje). Gręžinyje 39477, įrengtame šiaurinėje teritorijos dalyje vandens lygis nusistovėdavo 12,79-13,36 m gylyje (123,41-123,98 m abs. aukštyje).

Taigi, daugiamečiai kontroliniai požeminio vandens lygio matavimai rodo, kad gruntinis vanduo per katilinės teritoriją filtruojasi šiaurės, šiaurės-vakarų kryptimis - Rokiškio V tvenkinio (Laukupės) link.



3 pav. Rokiškio RK geologiniai-hidrogeologiniai pjūviai
1 - pilnas gruntas, 2 - priemolis, 3 - priemolis, 4 - žvirgždas, 5 - priemolis su žvyru, 6 - aleuritingas smėlis, 7 - smėlis, 8 - gruntinio vandens lygis (abs. a., m), 10 - gręžinio filtrinė dalis

3 pav. Geologinis-hidrogeologinis pjūvis (pagal [17])



4 pav. Požeminio vandens lygio ir kai kurių cheminių rodiklių kaitos Rokiškio RK teritorijoje grafikai

Požeminio (gruntinio) vandens cheminė būklė. 2016 metų požeminio vandens monitoringo duomenimis Rokiškio RK teritorijoje gruntinis vanduo (gr. 39477, 39478) buvo vyraujančios kalcio (58-73 ekv.%), magnio (24-32 ekv.%) hidrokarbonatinės (83-93 ekv.%) sudėties. Daugiametiniai, monitoringo metu sukaupti, duomenys rodo, kad Rokiškio katilinės teritorijoje besifiltruojančio gruntinio vandens sudėtis yra kiek pakitusi. Išlieka aukštos hidrokarbonatų koncentracijos (422-428 mg/l - gr. 39477; 536-546 mg/l - gr. 39478). Kartu labai dėsninga, jog aptinkamas aukštas ir vandens bendrasis kietumas, siekiantis iki 9,46-9,49 mg-ekv/l (gr. 39478). Gruntiniame vandenyje vis dar aptinkama nitratų (4,91-14,1 mg/l), o tai rodo yra žmogaus ūkinės veiklos ir/ar taršos požymius. Šie gruntinio vandens pokyčiai, nebūtinai yra vien tik šios Rokiškio RK ūkinės veiklos pasekmė: tai gali būti taršos požymiai, „atmigravę“ su gruntinio vandens srautu iš pramonės rajono, t. y. miesto pietinės dalies pusės [9].

4.1 lentelė. Požeminio vandens bendroji sudėtis Rokiškio RK teritorijoje 2016 metais

Gręž. Nr.	Data	pH	SEL μS/cm 25°C	BK mg- ekv/l	PS mg/l O ₂	SL mg/l	IMMS mg/l	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	HCO ₃ ⁻ mg/l	NO ₂ ⁻ mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l	Na ⁺ mg/l	K ⁺ mg/l	Ca ²⁺ mg/l	Mg ²⁺ mg/l	NH ₄ ⁺ mg/l
39477	2016.06.21	7,37	720	8	1,1	439	653	16,6	35,2	428	0,01	14,1	16,1	5,4	103	34,8	0,064
39477	2016.11.18	7,06	690	7,73	1,27	431	642	16,9	36,9	422	0,01	8,85	15,7	7	104	30,9	0,01
39478	2016.06.21	7,12	760	9,49	2,22	475	743	4,7	19,7	536	0,01	4,91	4,3	1,2	143	28,6	0,232
39478	2016.11.18	7,08	770	9,46	1,58	481	754	5,4	20,8	546	0,01	5,89	4,6	1,1	141	29,5	0,01

Pastabos: analizės atliktos UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijoje [4], SEL-savitasis elektros laidis, BK-bendrasis kietumas, PS-permanganato skaičius, IMMS-ištirpusių mineralinių medžiagų suma

Pažvelgus į kai kurių gruntinio vandens cheminės sudėties rodiklių kaitos grafikus (žr. 4 pav.) matyti, jog pastaraisiais metais bendroji požeminio vandens sudėtis Rokiškio RK teritorijoje iš dalies yra „pagerėjusi“: sumažėjusios nitratų koncentracijos, bendrojo kietumo vertės. Atskirų rodiklių vandenyje padidėjimai (pvz.: sulfatų gręž. 39477 vandenyje 2013 metais iki 100 mg/l) buvo tik momentiniai.

Rokiškio katilinės teritorijoje pagal esamo požeminio vandens monitoringo tinklo duomenis neleistinų taršos požymių, kai viršijamos aplinkosauginiuose normatyvuose [3-5] nurodytos leistinos koncentracijos, nepastebėta [7]. Tai patvirtina nedidelės ir mažesnės už leistinas tipinių tokiems ūkio subjektams taršos rodiklių, tokių kaip benzenas, benzino eilės angliavandeniliai, bendras naftos produktų ir angliavandenilių kiekis, naftos angliavandenilių indeksas, sunkieji metalai, fenoliai, koncentracijos. Viso stebėjimo laikotarpio metu požeminiame vandenyje neaptikta naftos produktų likučių – nei aromatinių angliavandenilių, nei benzino ar dyzelino eilės angliavandenilių [7, 17].

IV.5. Monitoringo uždaviniai ir jų įgyvendinimo būdai

Monitoringo tikslus lemia objekto pavojeingumas aplinkai, atskiriems jos elementams, įskaitant požeminio vandens naudotojus. Programų rengimo metodiniuose reikalavimuose numatyta, kad, priklausomai nuo monitoringo tikslo, taršos židiniuose yra projektuojamas dviejų tipų (prevencinis ir/ar kontrolinis) požeminio vandens monitoringas [2]. Prevencinis (įspėjamojo) pobūdžio monitoringas, pagal šias rekomendacijas, gali būti projektuojamas objektams, keliantiems potencialų pavojų konkrečioms gamtinės aplinkos objektams ir kai požeminis vanduo yra teršiamas pavojingomis medžiagomis. Kontrolinis monitoringas vykdomas tų subjektų, kurių ūkinė veikla, turėdama neigiamą poveikį požeminio vandens kokybei, dėl pačių subjektų padėties ir hidrogeologinių sąlygų specifikos nekelia tiesioginio pavojaus požeminio vandens vartotojams ar gamtinės aplinkos objektams.

Rokiškio RK ankstesniais poveikio požeminiam vandeniui monitoringo laikotarpiais kontroliuotos požeminio (gruntinio) vandens būklės rezultatai parodė, kad ženklesnės jo taršos taršos kol kas nėra [7, 17]. Nebuvo užfiksuotų meleistinių požeminio vandens taršos faktų pavojingomis toksinėmis medžiagomis, metalais, naftos angliavandeniliais, fenoliais. Yra žinoma, jog tiesioginių požeminio (gruntinio) vandens vartotojų Rokiškio RK aplinkoje taip pat nėra. Netiesioginės (per požeminį vandenį) potencialios grėsmės gamtinės į šiaurę nuo katilinės esantiems aplinkos objektams, pavyzdžiui Laukupei (Rokiškio tvenkiniui) šiuo metu negalėtų būti. Pavojus požeminiam vandeniui bei aplinkai galėtų būti tik įvykus avarijai ar netvarkingai eksploatuojant objektą [7]. Kita vertus, iki šiol sukaupti požeminio vandens monitoringo metu gauti duomenys rodo, kad gruntinio bendroji vandens sudėtis dėl ūkinės veiklos (nebūtinai dėl Rokiškio RK) yra šiek tiek pakitusi.

Įvertinus visas aplinkybes numatoma, jog 2017-2021 metais, Rokiškio RK teritorijoje, kaip ir anksčiau, bus vykdomas kontrolinis monitoringas. Vienas pagrindinių uždavinių – galimų požeminio (gruntinio) vandens kokybės pokyčių kontrolė.

IV.6. Monitoringo tinklas ir jo pagrindimas

Monitoringo tinklo apimtis ir struktūra priklauso nuo ūkio subjekto veiklos pobūdžio, hidrogeologinių sąlygų ir vykdomo monitoringo tikslų. Rokiškio katilinės teritorijoje gruntinio vandens srautas yra nukreiptas šiaurės ir šiaurės vakarų kryptimis (Rokiškio tvenkinio, Laukupės link). Pagrindiniais potencialios taršos židiniai šiuo metu galėtų būti mazuto rezervuarai, estakada. Atsižvelgiant į gautus 2012-2016 metų programinio laikotarpio rezultatus [7] matyti, kad šiandieninė katilinės ūkinė veikla pavojaus požeminiam vandeniui nekelia. Taigi, Rokiškio katilinės teritorijoje numatomam vykdyti kontroliniam monitoringui 2017-2021 metais pakaks šiuo metu esančių 2 monitoringo gręžinių (gr. 39477 ir 39478).

Pagrindiniai duomenys apie požeminio vandens monitoringo gręžinius pateikiami 4.2 lentelėje.

4.2 lentelė. Rokiškio RK požeminio vandens monitoringo tinklo (gręžinių) duomenys

Gręž. Nr.	Koordinatės LKS-94	Gręžinio gylis, m	Gręžinio žiočių (žemės) NN, m	Matavimo taško NN, m	Darbinės dalies (filtro) intervalas, m
39477	X-6203174; Y-599757	16,5	136,77	137,23	12,5-15,5
39478	X-6203148; Y-599906	16,5	137,11	137,61	13,0-16,0

Taigi, šiame ūkio subjekte numatoma tokia dviejų monitoringo gręžinių tinklo struktūra:

- Gr. 39477 - vykdoma galima katilinės veiklos įtaka gruntiniam vandeniui netoli estakados, mazuto siurblynės, vykdoma požeminio (gruntinio) vandens srauto, besifiltruojančio iš katilinės teritorijos cheminės būklės kontrolė;
- Gr. 39478 – požeminio (gruntinio) vandens būklės kontrolė šiaurinėje katilinės teritorijos dalyje, netoli nebenaudojamų sieros rūgšties sandėlio, druskos tirpalo siurblynės.

IV.7. Monitoringo ir laboratorinių darbų vykdymo metodika, darbų sudėtis ir apimtis

Ūkio subjektų požeminio vandens monitoringo programų rengimo reikalavimuose [2] numatoma, kad požeminio vandens monitoringą potencialiai taršiuose ūkiniuose subjektuose paprastai sudaro požeminio (gruntinio) vandens cheminės būklės kontrolė ir vandens lygio kontrolė (matavimas). Numatant vandens pavyzdžių ėmimo dažnumą monitoringo programose, įvertinamas skleidžiamos taršos pobūdį ir taršos intensyvumą.

✓ Minimalus vandens mėginių ėmimo dažnumas Rokiškio RK monitoringo tinkle 2017-2021 metais bus 2 kartai per metus.

✓ Atvykus į laukus požeminio (gruntinio) vandens mėginių paėmimui, iš pradžių gręžiniuose pamatuojamas gruntinio vandens lygis, monitoringo tinklo būklės įvertinimui pamatuojamas gręžinio gylis. Siekiant užtikrinti korektišką vandens mėginių laboratoriniams tyrimams paėmimą, monitoringo gręžiniai išpumpuojami giluminiu siurbliuku (pagal rekomendacijas [12] – trys gręžinio tūriai). Portatyviniais prietaisais monitoringo gręžinių ir postų išmatuojami laike kintantys rodikliai – vandens temperatūra, pH, oksidacijos redukcijos potencialas (Eh), savitasis elektros laidis (SEL). Taip atliekamas pirminis vandens cheminės būklės įvertinimas.

✓ Vandens mėginiai tyrimams imami, konservuojami ir į laboratorijas transportuojami pagal galiojančius standartus [13, 14].

✓ Monitoringo metu paimtuose požeminio vandens mėginiuose analizių koncentracijos bus nustatomos akredituotose arba Aplinkos ministerijos išduotus leidimus turinčiose laboratorijose [1] pagal reikiamas metodikas (žr. 2 priedą).

✓ Numatoma, jog kartą per metus monitoringo gręžiniuose bus ištiriama bendroji makrokomponentinė sudėtis, t. y. atliekama bendra (pilna) cheminė analizė (detaliau rodiklius žr. IV.1 skyriaus 6 lentelę). Ji reikalinga, nes: 1) tarša požemyje dažnai yra transformuojama taip, jog ji keičia būtent bendrąją vandens cheminę sudėtį (pvz., degraduojant organinei medžiagai paprastai didėja vandens šarmingumas ir kietumas, deguonies stygiaus sąlygomis nitratai yra transformuojami į nitritus ir amonį ir atvirkščiai); 2) nustatant bendrąją vandens cheminę sudėtį (pagrindinius anijonus ir katijonus) kontroliuojamas analizės korektiškumas (anijonų ir katijonų sumos turi būti lygios). Taip pat vykstant taršai gruntiniame vandenyje išauga/kinta ir kitų makrojonų (pvz. sulfatų, chloridų ir kt.) koncentracijos, kurias monitoringo eigoje būtina kontroliuoti. Pilną cheminę monitoringo gręžiniuose numatoma atlikti 2 kartus per metus.

✓ Atsižvelgiant į ūkio šio ūkio subjekto veiklos specifiką (potenciali tarša naftos angliavandeniliais), požeminiame (gruntiniame) gali būti aptinkamos padidintos mikroelementų koncentracijos, naujų mikroelementų susidarymas vandenyje. Todėl požeminio vandens mėginiuose numatoma ištirti aktualesnius mikrokomponentus/toksinius metalus – šviną (Pb), chromą (Cr), nikelį (Ni), vanadį (V). Abiejuose monitoringo gręžiniuose juos numatoma ištirti vieną kartą per metus.

✓ Taip pat numatomi naftos angliavandenilių (aromatiniai ir benzino eilės (C₆-C₁₀) angliavandeniliai, naftos produktų indeksas (C₁₀-C₄₀)) ir fenolių tyrimai. Kadangi iki šiol Rokiškio RK požeminiame (gruntiniame) vandenyje teritorijoje šių rodiklių iš esmės nebuvo randama, tai tyrimų dažnis, lyginant su 2012-2016 metų laikotarpiu, yra išretinamas. Jos jau bus ne kasmetinės, tačiau paskirstomos visam 5 metų programos laikotarpiui, tiriant gręžinius rotacijos principu.

Monitoringo laikotarpiu, atsižvelgiant į gaunamus rezultatus, kontroliuojami rodikliai bei tyrimų tyrimų apimtys gali šiek tiek keistis.

IV.8. Monitoringo informacijos analizės forma ir periodiškumas

Požeminio vandens monitoringo vykdytojai (specialistai) monitoringo duomenis analizuoja kiekvieną kartą, kai juos gauna iš objekto ir laboratorijų. Po to jie yra pakraunami į kompiuterinius duomenų bankus, dar kartą analizuojami, palyginami su atitinkamomis ribinėmis vertėmis, ankstesnių metų monitoringo duomenimis, apdorojami ir su trumpomis pastabomis metinės ataskaitos pavidalu (Ūkio subjektų aplinkos monitoringo ataskaita, 3 lentelė, pridedamos pastabos apie monitoringo vykdymą ir jo tinklo būklę, laboratorinių tyrimų protokolų kopijos, nurodomos teisės aktuose patvirtintos ribinės parametrų vertės, su kuriomis lyginami matavimo rezultatai) pateikiami ūkio subjektui/užsakovui ir Aplinkos apsaugos agentūrai (AAA).

Pagal naująją ūkio subjektų aplinkos monitoringo tvarką kas 5 metai (esant reikalui – ir dažniau) atliekama kompleksinė monitoringo duomenų analizė, vertinimas ir stebimų pokyčių prognozė, kurių rezultatai su išvadomis apie ūkio subjekto veiklos poveikį aplinkai pateikiami Aplinkos apsaugos agentūrai Nuostatų [1] 4 priedo IV skyriuje nurodyta forma. Atsižvelgiant į tokios ataskaitos išvadas ir rekomendacijas parengiama nauja monitoringo programa.

V. PAPILDOMA INFORMACIJA. Nepateikiama

VI. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TIEKIMO TERMINAI IR GAVĖJAI

Aplinkos (šiuo atveju – požeminio vandens) monitoringo ataskaita pateikiama Aplinkos apsaugos agentūrai /ir užsakovui/ kasmet, ne vėliau kaip iki einamųjų metų kovo 1 d. Poveikio požeminiam vandeniui duomenų analizės ir išvadų apie ūkio subjekto veiklos poveikį aplinkai monitoringo ataskaitą, ruošiamą kas 5 metai, Aplinkos apsaugos agentūra pateikia derinti LGT, kuri pagal kompetenciją išnagrinėja ją ir per 15 darbo dienų nuo jos gavimo ir pateikia savo pastabas ir pasiūlymus Aplinkos apsaugos agentūrai arba ją raštu derina. Aplinkos apsaugos agentūra, gavusi iš LGT pastabas ir pasiūlymus, informuoja apie tai ūkio subjektą.

LITERATŪRA

1. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai. Žin., 2009, Nr. 113-4831 /su vėlesniais pakeitimais/.
2. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui // Žin., 2011, Nr. 107-5092.
3. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka. Valstybės žinios, 2003, Nr. 17-770.
4. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai LAND 9-2009. Žin., Nr. 140-6174.
5. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai. Žin., 2008, Nr. 53-1987.
6. Atliekų tvarkymo taisyklės // Valstybės žinios, 1999, Nr. 63 - 2065, p. 24-54.
7. M. Daukša. AB „Panevėžio energija“ Rokiškio rajoninės katilinės, esančios Pramonės g. 7, Rokiškyje aplinkos (požeminio vandens) monitoringo 2016 m. ataskaita su 2012– 2016 m. rezultatų išvadomis ir analize. UAB „Fugro Baltic“, Vilnius, 2016.
8. L. Žemaitis. AB „Panevėžio energija“ Rokiškio rajoninės katilinės poveikio požeminiams vandeniui monitoringo 2012-2016 metais programa. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2012.
9. L. Žemaitis. Rokiškio katilinės poveikio požeminiams vandeniui monitoringo 2007-2011 metais apibendrinančioji ataskaita. UAB „Vilniaus hidrogeologija“. Vilnius, 2011.
10. L. Žemaitis. Požeminio vandens monitoringo AB „Panevėžio energija“ Rokiškio m. katilinės teritorijoje 2007-2011 metais programa. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, 2006, Vilnius.
11. K. Kadūnas. Užterštos atmosferos įtaka Lietuvos gruntinio vandens cheminei sudėčiai (mokslų daktaro disertacijos referatas) VVU, Vilnius, 1993.
12. Požeminio vandens monitoringas: metodinės rekomendacijos //Sudarė A. Domaševičius ir kt.; ats. red. K. Kadūnas; Lietuvos geologijos tarnyba,-Vilnius, 1999, - 66 p..
13. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 11 dalis. Nurodymai, kaip imti požeminio vandens mėginius (LST ISO 5667-11:2009).
14. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius (LST EN ISO 5667-3:2006).
15. V. Juodkasis, J. Arustienė, A. Klimas, A. Marcinonis. Organic matter in fresh groundwater of Lithuania. A Monograph. Vilnius University Publishing House. 2003. 232 p.
16. Klimas A. 2002. Oksidacijos-redukcijos procesų vaidmuo formuojantis požeminio vandens cheminei sudėčiai. Geologija. Nr. 40, p. 46–54.
17. L. Žemaitis. Požeminio vandens monitoringo AB „Panevėžio energija“ Rokiškio m. katilinės teritorijoje 2007-2011 metais programa. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2006.



Programa parengė

Laimutis Žemaitis, 8-5-2135058

(Vardas ir pavardė, telefonas)

UAB „Vilniaus hidrogeologija“
direktorius

(Parašas)

Algirdas Bendoraitis

2017.03.07

(Vardas ir pavardė)

(Data)

UAB „Vilniaus hidrogeologija“
vyriausiasis hidrogeologas

(Parašas)

habil. dr. Algirdas Klimas

2017.03.07

(Vardas ir pavardė)

(Data)

GAIMYBOS DIREKTORIUS

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto
asmens pareigos)

(parašas)

ROLANDAS BITCHERIS

2017-03-09

(Vardas ir pavardė)

(Data)

SUDERINTA

Aplinkos apsaugos agentūros
Poveikio aplinkai vertinimo departamento
direktorė

Justina Černienė

(Monitoringo programą derinančios institucijos vadovo pareigos)

A.V.

2017-04-12

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

(Data)

Tekstiniai priedai

1 priedas

PASLAUGOS SUTARTIS Nr. 110-17L-11

Panevėžys

/15 RAŠAS/

2017-02-09

Akcinė bendrovė „Panevėžio energija“, pagal Lietuvos Respublikos įstatymus įsteigta ir veikianti įmonė, juridinio asmens kodas 147248313, kurios buveinė yra Senamiesčio g. 113, Panevėžys, duomenys apie bendrovę kaupiami ir saugomi VĮ Registrų centras Panevėžio filiale, atstovaujama gamybos direktoriaus Rolando Bitcherio, veikiančio pagal bendrovės įstatus (toliau – Užsakovas), ir

Uždaroji akcinė bendrovė „Vilniaus hidrogeologija“ pagal Lietuvos Respublikos įstatymus įsteigta ir veikianti įmonė, juridinio asmens kodas 122903070, kurios registruota buveinė yra J. Basanavičiaus g. 37-1, Vilnius, duomenys apie bendrovę kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, atstovaujama direktoriaus Algirdo Bendoraitio, veikiančio pagal bendrovės įstatus (toliau – Vykdytojas).

toliau kartu vadinami Šalimis, o kiekvienas atskirai - Šalimi, vadovaujantis CVP ĮS priemonėmis viešai skelbto pirkimo „Požeminio vandens monitoringo Rokiškio RK teritorijoje programos parengimo paslaugos pirkimas“ Nr. 312114 rezultatais, sudarė šią paslaugos sutartį, toliau vadinamą Sutartimi ir susitarė dėl toliau išvardintų sąlygų.

1. Sutarties dalykas

1.1. Sutarties dalykas yra požeminio vandens monitoringo Rokiškio RK teritorijoje programos parengimo paslauga (toliau – Paslauga), kurios aprašymas bei apimtys pateikti Sutarties 1 priede „Techninė specifikacija, vykdytojo pasiūlymas“.

1.2. Paslauga atliekama adresu AB „Panevėžio energija“, Rokiškio RK, Pramonės g. 7, Rokiškis.

15. Šalių adresai, rekvizitai ir parašai

UŽSAKOVAS

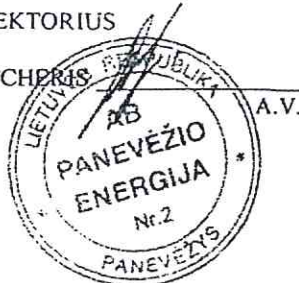
AB „Panevėžio energija“
Įm. k. 147248313
Senamiesčio g. 113, 35114 Panevėžys
PVM kodas LT472483113
A.s. LT43 7300 0100 0237 6946
„Swedbank“, AB, b.k. 73000
Tel. (8 45) 50 10 03, faks. (8 45) 50 10 85
El. paštas bendrove@pe.lt

VYKDYTOJAS

UAB „Vilniaus hidrogeologija“
Įm. k. 122903070
J. Basanavičiaus g. 37-1, 03109 Vilnius
PVM kodas LT229030716
A.s. LT09 7044 0600 0112 4942
AB SEB bankas, b. k. 70400
Tel. / faksas (8 5) 2135 058
El. paštas info@vilniaushidrogeologija.lt

GAMYBOS DIREKTORIUS

ROLANDAS BITCHERIS



DIREKTORIUS

ALGIRDAS BENDORAITIS





AB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“
GAMYBOS IR EKOLOGIJOS TARNYBA

1 priedo tęsinys
TVIRTINU
Gamybos direktorius

Rolandas Bitcheris

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

POŽEMINIO VANDENS MONITORINGO ROKIŠKIO RK TERITORIJOJE PROGRAMOS
PARENGIMO PASLAUGOS PIRKIMUI

2017 m. sausio 13 d.

Panevėžys

1. Požeminio vandens monitoringo programa turi būti rengiama remiantis kompleksinės 5 metų (2012-2016 m.) ataskaitos išvadomis bei rekomendacijomis.
2. Paruošti daugiametę (2017-2021 m.) požeminio vandens monitoringo Rokiškio rajoninės katilinės teritorijoje programą vadovaujantis LR galiojančiais požeminio vandens monitoringo programos rengimą reglamentuojančiais teisės aktais.
3. Paslaugos vykdytojas turi turėti galiojantį Lietuvos geologijos tarnybos išduotą leidimą tirti žemės gelmes bei patirties požeminio vandens monitoringo programos rengime.
4. AB „Panevėžio energija“ įsipareigoja projekto vykdymui reikalingus duomenis pateikti per 5 darbo dienas nuo sutarties pasirašymo dienos.
5. Iki 2017 m. kovo 10 dienos pateikti AB „Panevėžio energijai“ paruoštą požeminio vandens monitoringo Rokiškio RK teritorijoje programą peržiūrėjimui. Bendrovė įsipareigoja per 4 darbo dienas programą peržiūrėti ir jai pritarti arba pateikti pastabas programos koregavimui.
6. Vykdytojas atsako už tolesnį monitoringo programos derinimą su atitinkamomis valstybinėmis institucijomis. Atsižvelgiant į gautas pastabas, turi atlikti dokumentacijos pataisymus.
7. Darbų užbaigimo aktas pasirašomas kai požeminio vandens monitoringo programa suderinama su atsakingomis institucijomis.
8. Darbai turi būti užbaigti iki balandžio 25 dienos.

Gamybos ir ekologijos tarnybos viršininkas

Mindaugas Krikštanus

2 priedas

Nustatomų rodiklių metodų ir normatyvinių dokumentų priedas

Rodiklis	Analizės metodas	Dokumento, kuriame pateiktas metodas, žymuo, pavadinimas
Chloridas	jonų chromatografija	LST EN ISO 10304
Sulfatas	jonų chromatografija	LST EN ISO 10304
Nitritas	spektrometrija	LAND 39:2000
Nitratas	spektrometrija	LAND 65-2005, LAND 66-2005
Natris	jonų chromatografija	LST EN ISO 14911
Kalis	jonų chromatografija	LST EN ISO 14911
Kalcis	jonų chromatografija	LST EN ISO 14911
Magnis	jonų chromatografija	LST EN ISO 10304
Amonis	spektrometrija	LAND 38:2000
Hidrokarbonatas	potenciometrinis titravimas	LST EN ISO 9963-1 ir 9963-2
pH	potenciometrija	LST ISO 10523:2009
Savitasis elektros laidis	konduktometrija	LST EN 27888:2002
Bendroji mineralizacija	apskaičiuojama	-
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	apskaičiuojama	Standartinė veiklos procedūra
Permanganato indeksas	titrimetrija	LST EN ISO 8467
Bichromato indeksas (ChDS)	spektrometrija	ISO 15705:2002
CO ₃ ²⁻	apskaičiuojamas	Standartinė veiklos procedūra
CO ₂ , pusiausvyrinis	apskaičiuojamas	Standartinė veiklos procedūra
Bendrasis kietumas	EDTA titrimetrija	LAND 73:2005
Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	dujų chromatografija	ISO 9377-2
Benzenas	-“-	ISO 11423-1:1997
Aromatinių angliavandenilių suma	-“-	ISO 11423-1:1997
Fenoliai	spektrometrija	LAND 87:2008
Švinas (Pb)	atominės absorbcijos spektrometrija su grafitine kiuvete	LST EN ISO 15586:2004 (AAS-GF)
Chromas (Cr)	-“-	-“-
Nikelis (Ni)	-“-	-“-
Vanadis (V)	-“-	-“-