

Objektas “ZABIELIŠKIO BUITINIŲ ATLIEKŲ SĄVARTYNO POŽEMINIO IR PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS”

INFORMACINĖ ATASKAITA apie 2008 m. I etapo darbų įvykdymą

Svarbiausi 2008 metų pirmojo darbų etapo uždaviniai:

- kontroliuoti sąvartyno poveikį požeminio ir paviršinio vandens šaltiniams ir jų užterštumą Kėdainių sąvartyno (Zabieliškyje) aplinkoje, įvertinti taršos pobūdį, sklaidos mastą ir intensyvumą;
- tiekti periodinę ir operatyvią informaciją apie taršos kitimą ir galimą jos poveikį objektams esantiems sąvartyno poveikio zonoje;
- tirti požeminio vandens kokybę pavasario polaidžio metu;
- kaupti požeminio vandens kokybės kompiuterinę bazę.

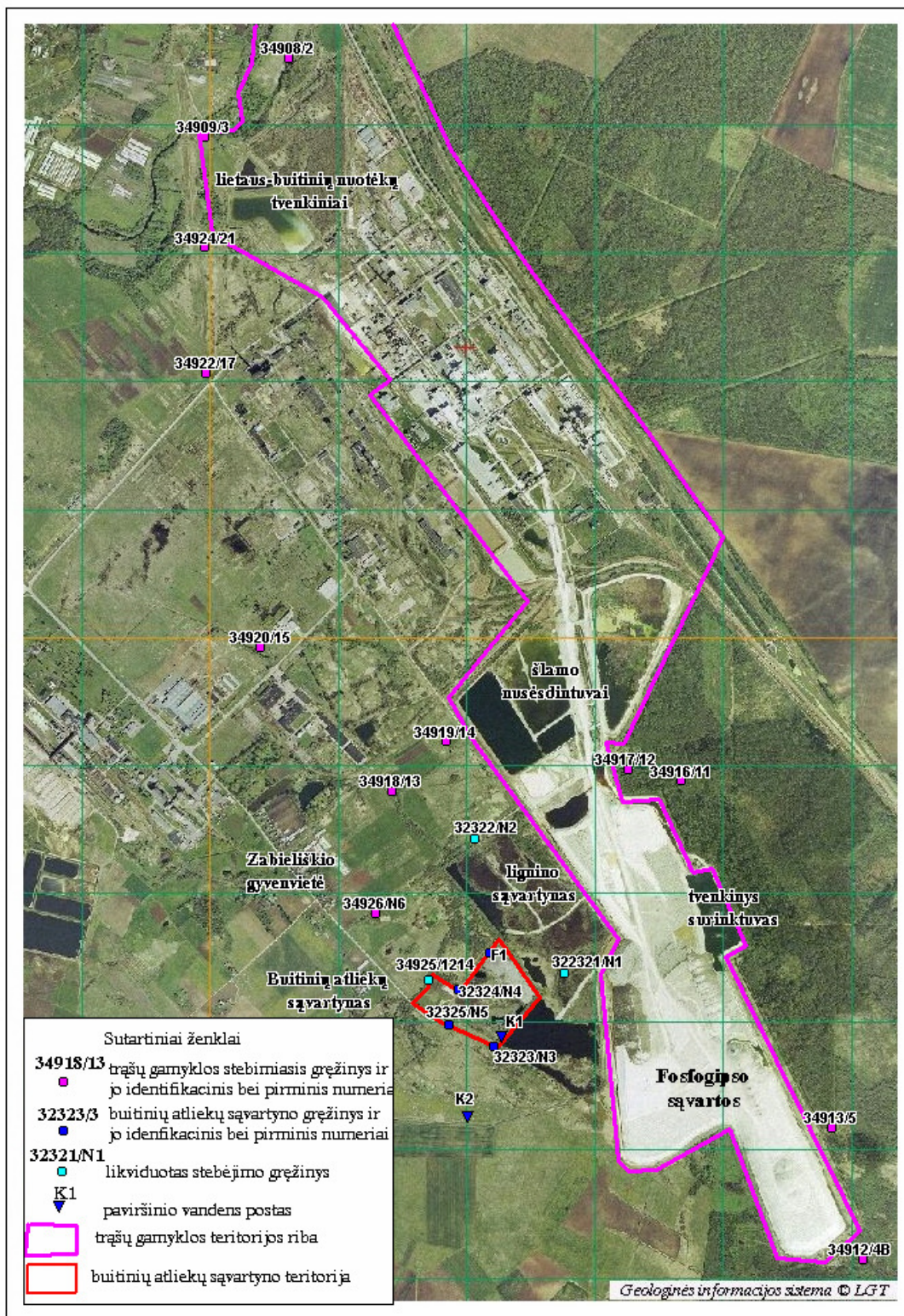
Atlikti darbai. Išvardintų uždavinių įgyvendinimui buvo tiriama filtrato ir požeminio vandens cheminė sudėtis esamuose monitoringo postuose. Tirtų postų sąrašas pateiktas pirmoje lentelėje, vietos parodytos 1 paveiksle.

1 lentelė. Monitoringo postų sąrašas

Identifikacinis Nr.	Pirminis Nr.	LKS-94 koordinatės		Gręžinio gylis, m	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus, m
		X	Y		
Filtratas	F1	6123771	501087	-	-
32323	N3	6123406	501099	4,60	0,19
32324	N4	6123629	500961	4,47	0,2
32325	N5	6123490	500925	2,47	0,54

Darbų metu buvo nustatytos stebėjimo postų koordinatės LKS-94 sistemoje, išmatuotas stebėjimo gręžinių gylis ir vandens lygis juose. Prie gręžinių buvo nustatyti kaitūs fizikiniai-cheminiai rodikliai – temperatūra, ištirpęs deguonis, savitasis elektros laidis. Buvo paimtas vienas filtrato ir trys požeminio vandens bandiniai laboratorinei analizei. Laboratorijoje analizuojami bendrieji ir biogeniniai komponentai (pH, SO₄, Cl, HCO₃, Ca, Mg, Na, K, NO₂, NO₃, NH₄, CO₂, kietumas, permanganato skaičius, bendra mineralizacija, cheminis deguonies sunaudojimas, BDS) sunkieji metalai: Cd, Ni, Pb, Cr, Cu, Zn, specifiniai komponentai: fenoliai, halogeniniai angliavandeniliai, aromatiniai, benzino ir dyzelino eilės angliavandeniliai, daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai (2-5 lentelės)..

Laboratorijose nustatytos reikšmės palygintos Lietuvoje galiojančiomis normatyvinėmis reikšmėmis.



**6 pav. Trašų gamyklos ir buitinių atliekų sąvartyno monitoringo schema
M 1:20000**

2 lentelė. 2008 metais I etape tirtų bandinių makrokomponentų koncentracijos, mg/l

Nr	F	Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Na	K	Ca	Mg	NH ₄
Filtratas	0,25	1064	655	3891	4,32	<0,01	3,41	576	822	524	167	380
N3	0,18	172	67,3	889	0,58	<0,01	<0,05	149	3,8	165	64,7	0,657
N4	2,29	34,5	191	601	0,43	<0,01	0,93	11,9	1,9	176	55,6	0,245
N5	1,2	19,5	104	451	0,63	<0,01	<0,05	11,7	1,2	104	47,2	<0,01
Normatyvinės reikšmės												
DLK	1,5(8)	350(500)	450(1000)			0,5(1,0)	50(50)					2(10)
HN 48:2001	1,5	350	450			0,5	50	200				2,0

Nr	pH	PS	ChDS	SEL	BDS ₇	Fenoliai	BK	KK	NK	BM	SL	CO ₂
Filtratas	7,85	380	1120	8730	168	0,08	39,9	39,9	0	8087	6142	101
N3	7,57	11,3		1816			13,6	13,6	0	1512	1068	45,4
N4	7,6	2,53		1242		<0,02	13,4	9,85	3,5	1076	775	29
N5	7,84	1,43		842			9,07	7,39	1,68	740	515	13
Normatyvinės reikšmės												
DLK						0,005(0,2)						
HN 48:2001	6,0-9,0	6,5		2500		0,005						

Pastabos: PS – permanganato skaičius (mgO₂/l); ChDS – cheminis deguonies sunaudojimas (mgO₂/l); SEL – savitasis elektros laidis (μS cm⁻¹); BK, KK, NK – bendrasis, karbonatinis ir nekarbonatinis kietumas atitinkamai (mg-ekv/l); BM – bendroji mineralizacija; SL – sausa liekana.

DLK – Didžiausia leidžiama koncentracija požeminiame vandenyje: kairėje – kai ūkio subjekto apylinkėse požeminis vanduo naudojamas gėrimo ir buities reikmėms, dešinėje – kai požeminis vanduo nėra naudojamas gėrimo ir buities reikmėms. Pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakymu Nr.1-06 dėl „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka“.

HN 48:2001 – higienos norma „Žmogaus vartojamo žalio vandens kokybės higieniniai reikalavimai“.

200,0 – vandens kokybės rodiklis viršija normatyvą.

3 lentelė. 2008 metais I etape tirtų bandinių biogeninių komponentų ir metalų koncentracijos

Punktas	Cd,	Cr,	Cu,	Ni,	Pb,	Zn,
	μg/l					mg/l
Filtratas	<0,1	11,6	6,76	7,05	<1,0	0,498
N3	0,135	32,6	10,4	27,6	<1,0	<0,02
N4	<0,1	14,3	6,2	10,8	<1,0	<0,02
N5	<0,1	2,5	5,0	<1,0	<1,0	<0,02
Normatyvinės reikšmės						
DLK*	5(10)	50(500)	100(100)	20(40)	25(32)	3(3)
HN 48:2001	5	50	100	20	25	3

DLK – Didžiausia leidžiama koncentracija požeminiame vandenyje: kairėje – kai ūkio subjekto apylinkėse požeminis vanduo naudojamas gėrimo ir buities reikmėms, dešinėje – kai požeminis vanduo nėra naudojamas gėrimo ir buities reikmėms. Pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakymu Nr.1-06 dėl „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka“.

HN 48:2001 – higienos norma „Žmogaus vartojamo žalio vandens kokybės higieniniai reikalavimai“.

200,0 – vandens kokybės rodiklis viršija normatyvą.

4 lentelė. Ištirpę halogeniniai, aromatiniai, benzino ir dyzelino eilės angliavandeniliai

Punktas	Halogeniniai angliavandeniliai							Aromatiniai, benzino ir dyzelino eilės angliavandeniliai								
	Chloroformas	Bromdichlormetanas	Chloridibrommetanas	Bromoformas	1,2-Dichlorešanas (DCA)	Trichlorešanas (TCE)	Tetrachlorešanas (PCE)	Benzenas	Toulenas	Etil-Benzenas	p- ir m- Ksilenai	o- Ksilenas	TMB suma	Aromatinių angl. Suma	C ₆ -C ₁₀ suma	C ₁₀ -C ₂₈ suma
	μg/l														mg/l	
Filtratas	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<2,0	<0,1	<0,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
N4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<2,0	<0,1	<0,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
Normatyvinės reikšmės																
DLK*	60(200)				3(30)			1(10)							Suma: 0,3(1,0)	
LAND 9 2002															30,0	10,0
HN 48:2001					3,0	10	10	1			Suma: 50					

DLK – Didžiausia leidžiama koncentracija požeminiame vandenyje: kairėje – kai ūkio subjekto apylinkėse požeminis vanduo naudojamas gėrimo ir buities reikmėms, dešinėje – kai požeminis vanduo nėra naudojamas gėrimo ir buities reikmėms. Pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakymu Nr.1-06 dėl „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka“.

HN 48:2001 – higienos norma “Žmogaus vartojamo žalio vandens kokybės higieniniai reikalavimai”.

200,0 – vandens kokybės rodiklis viršija normatyvą.

5 lentelė. Daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai

Punktas	Naftalenas	Acenaftenas	Fluorenas	Fenantrenas	Antracenas	Fluorantenas	Pirenas	Benz(a)antracenas	Chrizenas	Benzo(b)fluorantenas	Benzo(k)fluorantenas	Benzo(a)pirenas	Benzo(g,h,i)perilenas	Dibenzo(a,h)antracenas	Indeno(1,2,3-cd)pirenas	Poliaromatiniai angliavandeniliai
	μg/kg															
	Filtratas	0,016	0,006	0,034	0,074	0,004	0,029	0,052	0,005	0,011	0,003	0,002	0,002	<0,005	0,006	0,005
N4	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,002	<0,005	<0,01	<0,005	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Normatyvinės reikšmės																
DLK*	21(120)				12(12)	0,5(0,5)				0,2(0,5)	0,2(0,5)	0,01(0,05)	0,2(0,5)		0,05(0,2)	0,1(10)
HN 48:2001												0,01				0,2

DLK – Didžiausia leidžiama koncentracija požeminiame vandenyje: kairėje – kai ūkio subjekto apylinkėse požeminis vanduo naudojamas gėrimo ir buities reikmėms, dešinėje – kai požeminis vanduo nėra naudojamas gėrimo ir buities reikmėms. Pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakymu Nr.1-06 dėl „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka“.

HN 48:2001 – higienos norma “Žmogaus vartojamo žalio vandens kokybės higieniniai reikalavimai”.

200,0 – vandens kokybės rodiklis viršija normatyvą.

Filtratas. Sąvartyno filtratas smarkiai užterštas bendraisiais ir biogeniniais komponentais. Bendra mineralizacija filtrate siekia virš 8 g/l, smarkiai padidintos chloro, sulfatų ir natrio koncentracijos, kurios iki 3 kartų viršija didžiausias leistinas koncentracijas (DLK) pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakymu Nr.1-06 patvirtintą „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarką“. Filtrate smarkiai padidintos ir organinių medžiagų koncentracijos: permanganato skaičius siekia 380 mgO₂/l (58 kartus viršija higienos normos HN 48:2001 reikalavimus); cheminis deguonies sunaudojimas 1120 mgO₂/l, BDS₇ – 168 mgO₂/l. Amonio koncentracija filtrate 380 mg/l (190 kartų viršija DLK). Nitratų ir nitritų koncentracijos filtrate nepadidintos. Sunkiaisiais metalais tyrimo metu sąvartyno filtratas nebuvo užterštas. Iš specifinių komponentų filtrate nustatytos padidintos ir viršijančios DLK fenolių (16 kartų), ir daugiaciklių aromatinių angliavandenilių (2,5 karto) koncentracijos. Fluoro koncentracijos filtrate nepadidintos.

Gruntinis vanduo. Gruntiniame vandenyje bendrųjų ir biogeninių komponentų koncentracijos lyginant su filtratu ženkliai sumažėja. Didžiausios šių komponentų koncentracijos nustatytos stebėjimo gręžinyje N3 esančiame gruntinio vandens grunto vandens tėkme pasroviui nuo buitinių atliekų sąvartos. Šiame gręžinyje nustatytos viršijančios DLK permanganato skaičiaus (1,7 karto) ir nikelio (1,35 karto) koncentracijos. Lyginant su natūralia gruntinio vandens sudėtimi ženkliai padidintos chloro, sulfatų, natrio, kalcio koncentracijos. Kituose gręžiniuose nustatyta viršijanti DLK tik fluoro koncentracija gręžinyje Nr. N4 (1,52 karto). Šis padidėjimas gali būti susijęs su fosfogipso terikonų įtaka. Gręžiniuose Nr. N4 ir N5 taip pat nustatytos visų komponentų koncentracijos ženkliai padidintos lyginant su foninėmis gruntiniam vandeniui.

Kompiuterinė duomenų bazė. Visa monitoringo informacija kaupiama kompiuteriniuose duomenų bankuose. Duomenų bazė sudaryta Microsoft Access ir Microsoft Excel programų pagrindu. Ataskaitiniu laikotarpiu atliktomis filtrato ir gruntinio vandens cheminėmis analizėmis ir matavimų duomenimis papildytas kaupiamas Kėdainių sąvartyno hidrodinaminių ir hidrocheminių duomenų kompiuterinis masyvas. Šie duomenys bus naudojami sąvartyno apylinkių gruntinio vandens būklės ir taršos išryškavimo bei jos prevencijos apibendrinimams.

Darbo vadovas: dr. J. Diliūnas

Geologijos ir geografijos instituto Požeminio vandens skyrius.

Vykdytojas: G.Čyžius

Geologijos ir geografijos instituto Požeminio vandens skyrius.

Vykdanti organizacija: Geologijos ir geografijos institutas

T.Ševčenkos 13, 2600 Vilnius. . Tel.: 2104705

2008 m. balandžio mėn. 17 d.