



UAB „DGE Baltic Soil and Environment“
Smolensko g. 3, Vilnius LT-03202, Tel.: 8-5-2644304
Įm. kodas: 300085690, PVM kodas: LT100002760910
www.dge.lt El. p.: info@dge.lt.

**UŽDARYTO KARUŽŲ SĄVARTYNO,
ESANČIO KUCAKIEMIO K., VARĖNOS SEN.,
VARĖNOS R. SAV., APLINKOS MONITORINGO
ATASKAITA
UŽ 2019-2023 METUS**

Direktorius

A blue ink signature, appearing to be 'G. Čyžius', written in a cursive style.

Gediminas Čyžius

Projektų vadovas – geologas

A blue ink signature, appearing to be 'T. Butėnas', written in a cursive style.

Tautvydas Butėnas

Vilnius, 2024

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, vykstantis ūkinę veiklą

X

(tinkamą langelį pažymėti X)

1.2. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio pavadinimas ar fizinio asmens vardas, pavardė

1.3. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio kodas Juridinių asmenų registre arba fizinio asmens kodas

<i>UAB Alytaus regiono atliekų tvarkymo centras</i>	<i>250135860</i>
--	-------------------------

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.
<i>Alytaus m.</i>	<i>Alytus</i>	<i>Vilniaus g.</i>	<i>31</i>		

1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
<i>(8 315) 72842</i>	<i>(8 315) 50150</i>	<i><u>info@alytausratc.lt</u></i>

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
<i>Uždarytas Karužų sąvartynas</i>					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso Nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos Nr.
<i>Varėnos raj.</i>	<i>Kucakiemio k.</i>				

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija: **UAB „DGE Baltic Soil and Environment“, projektų vadovas Tautvydas Butėnas**

telefono nr.	telefono nr.	el. pašto adresas
<i>(8-5) 2644304</i>	<i>(8-5) 2644304</i>	<i><u>info@dge.lt</u></i>

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami: **2023 metai (Apibendrinanti ataskaita už 2019–2023 metus)**

II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS

1 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo duomenys. *Nevykdomas.*

Eil. Nr.	Išleistuvo kodas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta				Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas ³	Laboratorija, atlikusi matavimus	
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km	paviršinio vandens telkinio kodas ²	paviršinio vandens telkinio pavadinimas				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Pastabos:

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.

2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. *Nevykdomas.*

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.

3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹.

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas			
						gręžinio Nr. ⁴ .	55638	55639	55640
						data	2023-06-15		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Vandens lygis	m abs. a.	Elektrinė matuoklė	UAB „DGE Baltic Soil and Environment“		139,02	137,63	140,6	
2	Temperatūra	°C	HI 98121 instrukcija			10,2	9,8	11,3	
3	pH	Vnt.	HI 98121 instrukcija			7,25	7,36	7,2	
4	Deguonies kiekis	mg O/l	HI 9147 instrukcija			3,9	2,6	3,3	
5	Santykinis elektros laidumas	μS/cm	HI 9033 instrukcija			610	715	586	
6	pH	Vnt.		UAB „Vandens tyrimai“		7,46	7,41	7,4	
7	Permanganato indeksas	mgO ₂ /l				2,66	0,63	2,03	
8	ChDS	mgO ₂ /l				11,3	<4,0	5,6	
9	Santykinis elektros laidumas	μS/cm				780	990	690	
10	Bendras kietumas	mg-ekv/l				8,99	11,5	7,87	
11	Bendra mineralizacija	mg/l				764	962	676	
12	Chloridai	mg/l				500 ^{A)}	1,7	2,3	2
13	Sulfatai	mg/l				1000 ^{A)}	13,5	12,7	2
14	Hidrokarbonatai	mg/l					567	730	518

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas			
						gręžinio Nr ⁴ .	55638	55639	55640
						data	2023-06-15		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
15	Karbonatai	mg/l		UAB „Vandens tyrimai“		0,26	0,3	0,21	
16	Nitritai	mg/l			1 ^{A)}	<0,05	<0,05	<0,05	
17	Nitratai	mg/l			100 ^{A)}	32,8	5,49	2,08	
18	Natris	mg/l				4,4	1,5	<1,0	
19	Kalis	mg/l				3	2,8	3,5	
20	Kalcis	mg/l				145	180	138	
21	Magnis	mg/l				21,3	31	11,9	
22	Amonis	mg/l				0,05	0,05	<0,05	
23	Kadmis	µg/l			6 ^{A)}	<0,03	<0,03	<0,03	
24	Chromas	µg/l			100 ^{A)}	4,7	4,1	3	
25	Varis	µg/l			2000 ^{A)}	15	30	14	
26	Nikelis	µg/l			100 ^{A)}	7,9	17	7,9	
27	Švinas	µg/l			75 ^{A)}	4,6	28	13	
28	Cinkas	µg/l			1000 ^{A)}	58	62	<40	
29	Gyvsidabris	µg/l			1 ^{A)}	<0,1	<0,1	<0,1	
30	Benzenas	µg/l			50 ^{A)}	<1,0	<1,0	<1,0	
31	Toluenas	µg/l			1000 ^{A)}	<1,0	<1,0	<1,0	
32	Etil–Benzinas	µg/l			300 ^{A)}	<1,0	<1,0	<1,0	
33	m– ir p– Ksilenai	µg/l			500 ^{A)}	<1,0	<1,0	<1,0	
34	o– Ksilenas	µg/l				<1,0	<1,0	<1,0	
35	TMB suma	µg/l				<1,0	<1,0	<1,0	
36	Aromatinių angliavandenilių suma	µg/l				<1,0	<1,0	<1,0	
37	BEA C ₆ -C ₁₀ suma	mg/l			10 ^{B)}	<0,01	<0,01	<0,01	
38	DEA C ₁₀ -C ₂₈ suma	mg/l			10 ^{B)}	<0,05	<0,05	<0,05	

Pastabos:

¹ Kartu su ataskaita turi būti pateikiamos:

1) laboratorinių tyrimų protokolų kopijos;

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

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

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

⁴ Stebimojo gręžinio identifikavimo numeris Žemės gelmių registre.

^{A)} **D1-230** - Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose (2008 04 30 Nr. D1-230) nurodytos ribinės vertės II, III ir IV (jautrių, vidutiniškai ir mažai jautrių taršai teritorijų) grupėms.

^{B)} **LAND 9-2009** - Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose (2009, Nr. 140-6174) nurodytos ribinės vertės (RV) IV jautrumo taršai grupei (mažai jautri).

PASTABOS:

Karužų uždaryto sąvartyno aplinkos monitoringas 2023 metais vykdytas pagal parengtą aplinkos ir požeminio vandens monitoringo programą 2019–2023 m. („Uždaryto Karužų sąvartyno, esančio Kucakiemio k., Varėnos sen., Varėnos r. sav., aplinkos monitoringo programa 2019–2023 metams“, UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ 2019 m.). Sąvartyno stebėjimo tinklą sudaro 3 gręžiniai. Buvo paimti visi programoje numatyti bandiniai ir juose atlikti tyrimai. Tyrimų rezultatai pateikiami 3 lentelėje. Gauti rezultatai palyginti su ribinėmis vertėmis (RV), nurodytomis „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose“ (D1-230) ir Naftos produktais užterštų teritorijų

tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (LAND 9-2009).

2023 metais atliktų tyrimų rezultatai parodė stabilų gruntinio vandens hidrocheminę būklę uždaryto sąvartyno teritorijoje. RV viršijimų vertinant pagal DI-230 ir LAND 9-2009 reikalavimus nenustatyta.

Detali monitoringo duomenų analizė ir vykdomos veiklos prognozė požeminio vandens kokybei pateikiama IV skyriuje.

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

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. *Nevykdomas.*

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 technologinių procesų ir (ar) išmetamų / išleidžiamų teršalų, ir (ar) poveikio aplinkai (išskyrus poveikio požeminiam vandeniui) monitoringo duomenų analizė ir išvados, kokį poveikį ūkio subjekto veiklos veikiamiesiems aplinkos komponentams daro vykdoma veikla, kaip tokio poveikio galima išvengti ar jį sumažinti:

5.1. duomenų analizėje argumentuotai apibūdinama:

- technologinių procesų parametrų atitiktis teisės aktuose reglamentuotam (jei reglamentuotas) technologiniam režimui, neatitikimų, jei tokių buvo, priežastys ir jų poveikis (išmetamam ar išleidžiamam teršalų kiekiui ir aplinkos (oro, vandens) kokybei);
- išmetamo ar išleidžiamo teršalų kiekio atitiktis teisės aktuose reglamentuotam (jei reglamentuotas) ir (ar) leidimo sąlygose nustatytam kiekiui;
- jei vykdomas poveikio aplinkai monitoringas, ūkio subjekto išmetamo ar išleidžiamo teršalo sudaromas aplinkos (oro, vandens) užterštumo lygis (be foninio aplinkos užterštumo lygio ir su juo) ir jo palyginimas su tam teršalui nustatyta aplinkos (oro, vandens) kokybės norma.

5.2. išvadose pateikiama informacija apie ūkio subjekto vykdomos veiklos technologinių procesų parametrų laikymąsi, ūkio subjekto veiklos poveikį jo veikiamiesiems

aplinkos komponentams (nurodant kitimo per pastaruosius metus tendencijas ir prognozuojamą poveikį) ir galimas tokio poveikio sumažinimo priemonės (veiksmus).
5.3 pasiūlymai monitoringo programos tikslinimui ir monitoringo apimčių keitimui, jeigu monitoringo rezultatais tai galima pagrįsti.

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

6. Pateikiama:

- 6.1. trumpa ūkio subjekto veiklos charakteristika;
- 6.2. monitoringo tinklo schema;
- 6.3. monitoringo ir laboratorinių darbų metodikų aprašymas;
- 6.4. monitoringo duomenų analizė, teršiančių medžiagų didėjimo ar mažėjimo tendencijų įvertinimas;
- 6.5. išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį požeminio vandens ištekliams ir jų kokybei;
- 6.6. rekomendacijos ūkio subjekto veiklai pagerinti, siekiant sumažinti arba nutraukti neigiamas jos pasekmes aplinkai;
- 6.7. rekomendacijos Monitoringo programos tikslinimui ir monitoringo apimčių keitimui, jeigu monitoringo rezultatais tai galima pagrįsti.

IV. 1. Trumpa ūkio subjekto veiklos charakteristika

Uždarytas Karužų sąvartynas yra šiaurės vakarinėje Varėnos r. savivaldybės dalyje, Varėnos seniūnijoje, Kucakiemio kaime. Sąvartyno sklypas yra apie 1,5 km į šiaurės rytus nuo Nedzingės kaimo, maždaug 0,7 km į pietryčius nuo rajoninio kelio Nr. 5009 Varėna – Nedzingė – Merkinė, šalia lauko keliuko, pamiškėje. Objekto sąlyginio centro koordinatės (LKS-94): rytai - 523116, šiaurė - 606013073.

Už uždaryto Karužų sąvartyno teritorijos aplinkos monitoringo vykdymą atsakingas objekto savininkas – UAB “Alytaus regiono atliekų tvarkymo centras“ (Vilniaus g. 31, LT-62112 Alytus).

Sąvartyno uždarymo bei rekultivavimo darbus vykdė UAB „Skirnuva“. Sąvartynas įrengtas buvusiam karjere. Užšiukšlintas plotas sudarė maždaug 1,67 ha. Pietrytinėje dalyje sąvartyno sklypą riboja lauko keliukas, už kurio yra dirbami laukai. Šiaurės vakarinėje dalyje jis ribojasi su mišku. Šiukšlyne buvo stiklo duženų ir statybinio laužo. Šiukšlyno atliekų sudėtis: žemės ūkio – 50%, buitinės – 30%, statybinės – 20%. Į sąvartyną be vietinių atliekų papildomai buvo atvežta atliekų iš kitų šiukšlynų. Sąvartyne buvo pilamos nerūšiuotos buitinės, žemės ūkio ir statybinės atliekos iš artimiausių sodybų. Sąvartyne buvo sukaupta apie 2800 m³ atliekų. Taip pat iš kitų sąvartynų buvo papildomai atvežta 54415 m³.

Uždarytas sąvartynas yra valstybinės žemės sklype, kurio bendras plotas – 6,1354 ha. Žemės sklypo kadastro Nr. 3845/0003:340 Perlojos k.v. (unikalus Nr. 4400-2060-0737).

Artimiausi gyvenamieji namai yra už maždaug už 220 m pietų kryptimi. Teritorija patenka į pagrindinių Nemuno UBR Merkio pabaseinio ribas. Artimiausi sklypui paviršinio vandens telkiniai yra už 0,2 km į pietus esanti kūdra, už 0,8 km į pietryčius prateka bevardis upelis, maždaug už 1,5 km į pietus - pietvakarius telkšantis Sidariškės ežeras, už 0,7 km šiaurės rytų kryptimi telkšantis Akies ežeras bei už 0,8 km esantis Ilgelio ežeras. Uždarytas sąvartynas nepatenka į saugomų gamtinių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas. Artimiausias už 0,7 km šiaurės vakarų kryptimi esantis Ilgelio botaninis-zoologinis draustinis

Iki artimiausios Nedzingės (Varėnos r.) vandenvietės nuo objekto pietvakarių kryptimi yra apie 2,0 km, o iki Tolkūnų (Varėnos r.) vandenvietės šiaurės rytų kryptimi – apie 3,7 km. Sąvartyno sklypas nepatenka į šių vandenviečių VAZ ribas. Vandenvietės priskiriamos pusiau uždary vandenviečių grupei atviresnių daugiasluoksnėse storymėse (IIB1) pogrupiui. Nedzingės vandenvietėje eksploatuojamas Žemaitijos – Dainavos (aglII_{dn}-žm), o Tolkūnų – Grūdų – Medininkų (aglIII-III_{md}-gr) tarpmoreninis vandeningas horizontas. Artimiausias eksploatuojamas požeminio vandens gręžinys nuo Karužų šiuokšlyno yra už 1,5 km į vakarus - pietvakarius esantis eksploatacinis gręžinys Nr. 9659. Vanduo šiame gręžinyje išgaunamas iš kvartero sistemos Nemuno svitos, Grūdų – Baltijos posvitės akvaglacialinio (aglIII_{gr}-bl) vandeningo pilko vidutinio rupumo smėlio ir žvirgždo – gargždo su rieduliais sluoksnio, kurio kraigas yra 17 m nuo žemės paviršiaus, o spūdžio lygis – 3 m.

Sąvartyno sklypas geomorfologiniu požiūriu yra paskutiniojo apledėjimo moreninių aukštumų srities Dzūkų aukštumos rajono Daugų aukštumos parajonio Nedzingės sustumtinio – supiltinio gūbrio mikrorajone. Šiam geomorfologiniam rajonui būdingas aukštumų reljefas. Reljefo amžius – vėlyvojo Nemuno ledynmetis, Grūdų stadija. Reljefo tipas – glacialinis, potipis – kraštinis moreninis kalvagūbris, gūbrys. Sąvartyno kaupio aukščiausia vieta – 144,83 m abs. a. Sklypo žemės paviršius šiek tiek žemėjantis pietryčių kryptimi.

2012 m. rudenį UAB „GeoFirma“ sąvartyno sklype atliko preliminarų ekogeologinį tyrimą. 2013 m. birželio – liepos mėnesiais UAB "Skirnuva" užsakymu uždarytame Karužų sąvartyne UAB „GeoFirma“ įrengė požeminio vandens monitoringo sistemą bei parengė poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programą 2014–2018 metams.

Stebimųjų gręžinių įrengimo metu buvo nustatyta, kad Karužų sąvartyno teritorija šiaurinėje dalyje buvo padengta apie 2,6 m, o pietinėje 1,6–4,0 m storio technogeninio grunto (tIV) sluoksniu, kurį sudarė smėlis su žvirgždu, humuso priemaiša ir buitinėmis atliekomis, molio. Po piltiniu gruntu buvo suklostyti viršutinio Pleistoceno Nemuno svitos Grūdų posvitės kraštiniai fluvio-glacialiniai dariniai (ftIII_{gr}), sudaryti iš rudo vidutinių grūdų ir žvyringo smėlio su moreninio priemolio lėšiais. Šiaurinėje sklypo dalyje (gręž. Nr. 55640) 3,8 m gylyje – moreninio priemolio su vandeningo smėlio lėšiais sluoksnis, į kurį buvo įsigilinta 0,5 m, tačiau jo padas nepasiektas. Preliminarių ekogeologinių tyrimų metu buvo nustatyta, kad moreninio priemolio sluoksnių storis kito nuo 0,5 m iki 1,0 m. Rytinėje (gręž. Nr. 55638) ir pietrytinėje (gręž. Nr. 55639) sklypo dalyje priemolio sluoksnis neaptiktas. Čia iki 6,2–10,2 m gylio buvo suklostytas rudas žvyringas smėlis. Kitur (pagal ankstesnių tyrimų duomenis) po priemoliu buvo suklostytas vidutinio rupumo, vietomis žvyringas smėlis. Nuo 8,0–12,0 m gylio tirtame plote buvo suklostytas smulkus smėlis, o nuo 13,0–15,5 m – dulkingas smulkus smėlis su dulkiu ir smulkaus smėlio tarpsluoksniais. Nemuno svitos smėlingos storymės padas artimiausio kartografavimo gręžinio (Nr. 10525) duomenimis galėtų būti maždaug 31 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Pagal geologinio pjūvio aprašymą giliau slūgsojo apie 15 m storio vidurinio pleistoceno Medininkų svitos fluvio-glacialinio (fII_{md}) smėlio sluoksnis, o po juo to paties stadialo apie 17 m storio moreninio priemolio (gII_{md}) sluoksnis. Giliau paplitę Žemaitijos ir Dainavos svitų fluvio-glacialiniai, glacialiniai ir limnoglacialiniai dariniai. Bendras kvarterinių darinių storis tyrimų plote gali sudaryti apie 100 m, o jų padas yra apie 43 m abs. a. Kvartero nuogulos sklypo apylinkėse slūgso ant viršutinės kreidos (K₂) kreidos sluoksnio.

Tyrimų metu buvo nustatyta, kad gruntinio vandens paviršius tyrimų teritorijoje buvo 137,65–140,68 m abs. a. arba 3,41 – 7,09 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Gruntinis vanduo kaupėsi Grūdų posvitės kraštinių fluvio-glacialinių darinių (ftIII_{gr}) vidutinių grūdų ir žvyringame smėlyje ir todėl gruntinio vandeningo horizonto filtracijos greitis pakankamai didelis. Vyraujanti gruntinio vandens tėkmės kryptis tyrimų teritorijoje – iš šiaurės vakarų į pietryčius - pietus, link bevandžio upelio. Grūdų posvitės moreninio priemolio sluoksnis (gIII_{gr}) yra horizonto vandenspara.

IV. 2. Monitoringo tinklo schema

Karužų uždaryto sąvartyno aplinkos monitoringas 2019–2023 metais vykdytas pagal parengtą ir suderintą aplinkos ir požeminio vandens monitoringo programą 2019–2023 m. („Uždaryto Karužų sąvartyno, esančio Kucakiemio k., Varėnos sen., Varėnos r. sav., aplinkos monitoringo programa 2019–2023 metams“, UAB „DGE Baltic

Soil and Environment“ 2019 m.).

Požeminio vandens monitoringas buvo vykdomas trijuose stebėjimo gręžiniuose Nr. 55638, 55639, 55640 . Gręžiniai įrengti į gruntinį vandeningą sluoksnį. Stebimieji gręžiniai įrengti 2013-06-19. Stebėjimo postų charakteristikos pateiktos 6 lentelėje, vieta – 1 brėžinyje (žr. priedus).

6 lentelė. Stebėjimo postų charakteristika.

Gręžinio numeris	LKS-94 koordinatės		Gręžinio žiočių abs. aukštis (m)	Gręžinio matavimo taško abs. aukštis (m)	Gręžinio kolonos ilgis nuo žiočių (m)
	X	Y			
55638	6013078	523123	143,73	143,29	5,45
55639	6013007	523107	144,74	144,27	10,2 (7,57 realus)
55640	6013140	523105	144,09	143,72	4,32

IV. 3. Monitoringo ir laboratorinių darbų metodikų aprašymas

Uždarytas Karužų sąvartynas priskiriamas teršiančių medžiagų kaupimo ir regeneravimo objektų tipui, todėl jo požeminio vandens monitoringo pagrindinis tikslas yra stebėti uždaryto sąvartyno įtaką požeminio vandens būklei, jo lygio vertinimas ir esant reikalui rekomendacijų ūkinės veiklos poveikio mažinimui teikimas.

Uždaryto Karužų sąvartyno požeminio vandens monitoringą 2019–2023 metais sudarė:

1. gruntinio vandens lygio matavimai;
2. požeminio vandens kokybės tyrimai;
3. monitoringo duomenų sisteminimas, analizė ir metinių rezultatų bei išvadų parengimas;

Požeminio vandens mėginiai buvo imami pagal Lietuvos standartuose LST EN ISO 5667-3:2013 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas“, LST ISO 5667-11:2009 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 11 dalis. Nurodymai, kaip imti požeminio vandens mėginius“, bei metodinėse monitoringo rekomendacijose nustatytus reikalavimus mėginių paėmimui, konservavimui bei transportavimui.

Požeminio vandens mėginiai iš stebimųjų gręžinių imti, naudojant siurbį, maitinamą nuo akumulatoriaus. Kiekvienas gręžinys atpumpuotas po 3–4 gręžinio vandens tūrius iki kaičių fizikinių cheminių parametrų reikšmių stabilizavimosi. Prie gręžinio buvo matuojami kaitūs fizikiniai – cheminiai rodikliai: temperatūra, ištirpęs deguonis, vandens santykinis elektros laidumas, pH. Išvardintų rodiklių nustatymui buvo naudoti *HANNA instruments* įrenginiai. Gruntinio vandens bandiniai imti į specialią laboratorijų suteiktą tarą. Visi paimti bandiniai dokumentuojami, fiksuojant gruntinio vandens lygį, išpumpavimo parametrus, kaičius fizikinius-cheminius parametrus.

2019–2023 metais atliktų hidrocheminių stebėjimų apimtys pateiktos 7 lentelėje.

7 lentelė. Hidrocheminių stebėjimų apimtys 2019–2023 metais.

Eil. Nr.	Analizės rūšis	Mėginių kiekis
1.	Vandens lygio ir fizinių-hidrocheminių parametrų matavimai	15
2.	Pilna cheminė analizė	15

3.	Sunkiųjų metalų kiekio nustatymas	15
4.	Cheminio deguonies sunaudojimo (ChDS)	15
5.	Aromatinių ir benzino (C ₆ -C ₁₀) bei dyzelino (C ₁₀ -C ₂₈) eilės angliavandenilių kiekio nustatymas	15

Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijose, kuri turi Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Aplinkos apsaugos agentūros leidimą atlikti tokius tyrimus. Visi tyrimai buvo atlikti prisilaikant Aplinkos ministerijos metodinių rekomendacijų. Laboratorinių tyrimų metodų ir normatyvinių dokumentų aprašas pateiktas 8 lentelėje.

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

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Metodas	Normatyvinio ar kito dokumento, kuriame pateiktas metodas, žymuo, pavadinimas
1	Amonio jonai	Spektrofotometrija	LST ISO 7150-1:1998
		Jonų chromatografija	LST EN ISO 14911:2000 (ISO 14911:1998)
2	Bendras kietumas	Titrimetrija	ISO 6059:1984
3	Chloridai	Jonų chromatografija	LST ISO 10304-1:2009 (ISO 10304-1:2007)
4	Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS)	Spektrofotometrija	ISO 15705:2002
5	CO ₂ agresyvus	Titrimetrija	LST EN 13577:2007
6	Hidrokarbonatai	Potenciometrinis titravimas	LST ISO 9963-1:1999 (ISO 9963-1:1994); LST ISO 9963-2:1999 (ISO 9963-2:1994)
7	Ištirpęs deguonis	Titrimetrija	LST EN 25813:1999 (ISO 5813:1983)
		Potenciometrija	LST EN 25814:1999 (ISO 5814:1990)
8	Kalcis	Jonų chromatografija	LST EN ISO 14911:2000 (ISO 14911:1998)
9	Kalis	Jonų chromatografija	LST EN ISO 14911:2000 (ISO 14911:1998)
10	Magnis	Jonų chromatografija	LST EN ISO 14911:2000 (ISO 14911:1998)
11	Natris	Jonų chromatografija	LST EN ISO 14911:2000 (ISO 14911:1998)
12	Nitratai	Jonų chromatografija	LST ISO 10304-1:2009 (ISO 10304-1:2007)
13	Nitritai	Spektrofotometrija	LST EN 26777:1999 (ISO 6777:1984)
		Jonų chromatografija	LST ISO 10304-1:2009 (ISO 10304-1:2007)
14	Permanganato indeksas	Titrimetrija	LST EN ISO 8467:2002 (ISO 8467:1993)
15	pH	Potenciometrija	LST EN ISO 10523:2012 (ISO 10523:2008)
16	Sausa liekana	Gravimetrija	EPA 160.1:1971
17	Savitasis elektrinis laidis	Konduktometrija	LST EN 27888:2002 (ISO 7888:1985)
18	Sulfatai	Jonų chromatografija	LST ISO 10304-1:2009 (ISO 10304-1:2007)
19	Aromatiniai angliavandeniliai	Viršerdvio dujų chromatografija	ISO 11423-1:1997
20	Benzino eilės angliavandeniliai (C ₆ -C ₁₀)	Dujų chromatografija	US EPA 8015B:1996
21	Dyzelino eilės angliavandeniliai (C ₁₀ -C ₂₈)	Dujų chromatografija	US EPA 8015B:1996
22	Nikelis, Ni	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
23	Cinkas, Zn	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
24	Gyvsidabris, Hg	GF-AAS	LST EN ISO 12846:2012 (ISO 12846:2012)
25	Švinas, Pb	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
26	Chromas, Cr	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Metodas	Normatyvinio ar kito dokumento, kuriame pateiktas metodas, žymuo, pavadinimas
27	Varis, Cu	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)
28	Kadmis, Cd	GF-AAS	LST EN ISO 15586:2004 (ISO 15586:2003)

Požeminio vandens monitoringo 2023 metų laboratorinių tyrimų rezultatai apibendrinti 3 lentelėje, parengtoje pagal „Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų“ 4 priedą. 2023 metais atliktų laboratorinių tyrimų rezultatų protokolai pateikti prieduose.

IV. 4. Monitoringo duomenų analizė, teršiančių medžiagų didėjimo ar mažėjimo tendencijų įvertinimas

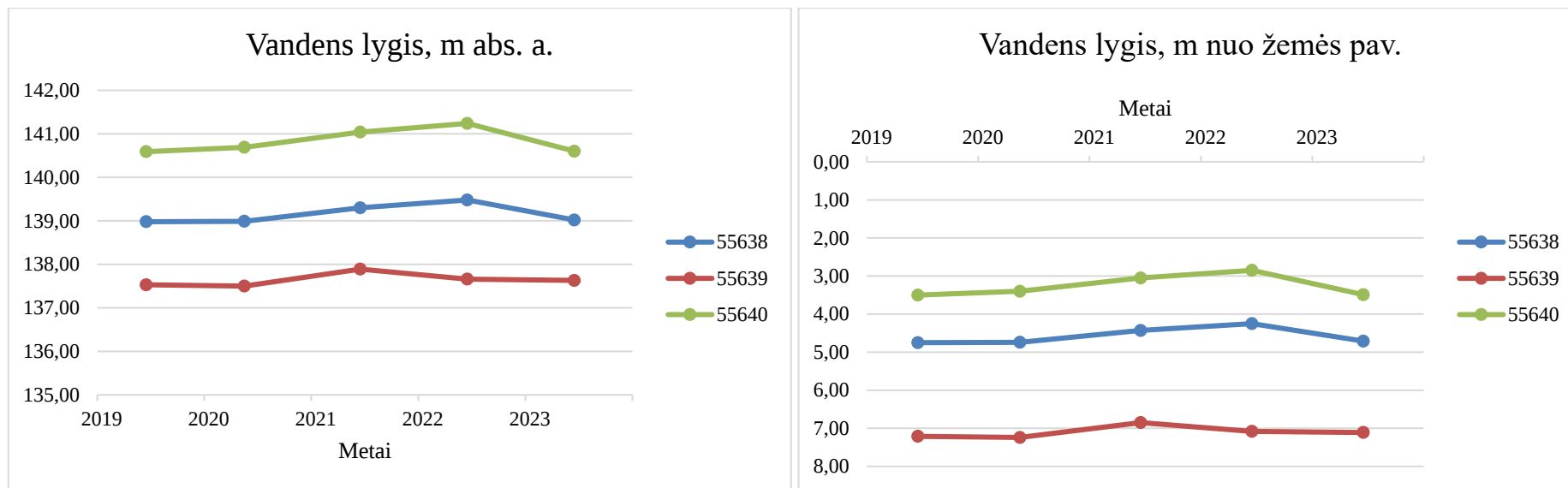
Kiekvieno stebėjimo metu monitoringo gręžiniuose buvo matuojamas vandens lygis, vandens temperatūra (T), vandenilio jonų koncentracija (pH), vandens savitasis elektrinis laidumas (SEL) (9 lentelė). Surinktuose bandiniuose laboratorijoje nustatyta bendroji cheminė sudėtis, cheminis deguonies suvartojimas (ChDS) ir sunkiųjų metalų kiekis.

9 lentelė. Gruntinio vandens lygis ir fiziniai-hidrocheminiai parametrai

Gręžinio numeris	Matavimo data	Vandens lygis		T, °C	pH	Ištirpęs deguonis mgO ₂ /l	SEL, µS/cm
		m, nuo žemės paviršiaus	abs. a. m, nuo žemės paviršiaus				
55638	2019-06-11	4,75	138,98	11,5	6,75	-	880
	2020-05-14	4,74	138,99	7,6	7,36	2,3	817
	2021-06-04	4,43	139,30	10,9	7,44	3,6	751
	2022-06-14	4,25	139,48	10,2	7,34	4,1	682
	2023-06-15	4,71	139,02	10,2	7,25	3,9	610
55639	2019-06-11	7,21	137,53	13,0	6,64	-	1255
	2020-05-14	7,24	137,50	7,8	6,85	3,8	1251
	2021-06-04	6,85	137,89	11,5	6,9	4,1	1159
	2022-06-14	7,08	137,66	10,1	6,99	2,6	971
	2023-06-15	7,11	137,63	9,8	7,36	2,6	715
55640	2019-06-11	3,50	140,59	11,5	6,74	-	780
	2020-05-14	3,40	140,69	7,1	7,45	4,1	750
	2021-06-04	3,05	141,04	11,7	7,08	2,8	688
	2022-06-14	2,85	141,24	11,1	7,12	3,1	519
	2023-06-15	3,49	140,60	11,3	7,2	3,3	586

Gruntinio vandens lygis

Vertinant 2019–2023 m monitoringo laikotarpį, gruntinio vandens lygis uždaryto sąvartyno teritorijoje nebuvo labai kaitus (9 lentelė, 1 pav.). Nuo 2019 iki 2022 metų vandens lygis kilo, o nuo 2022 stebimas vandens lygio kritimas.



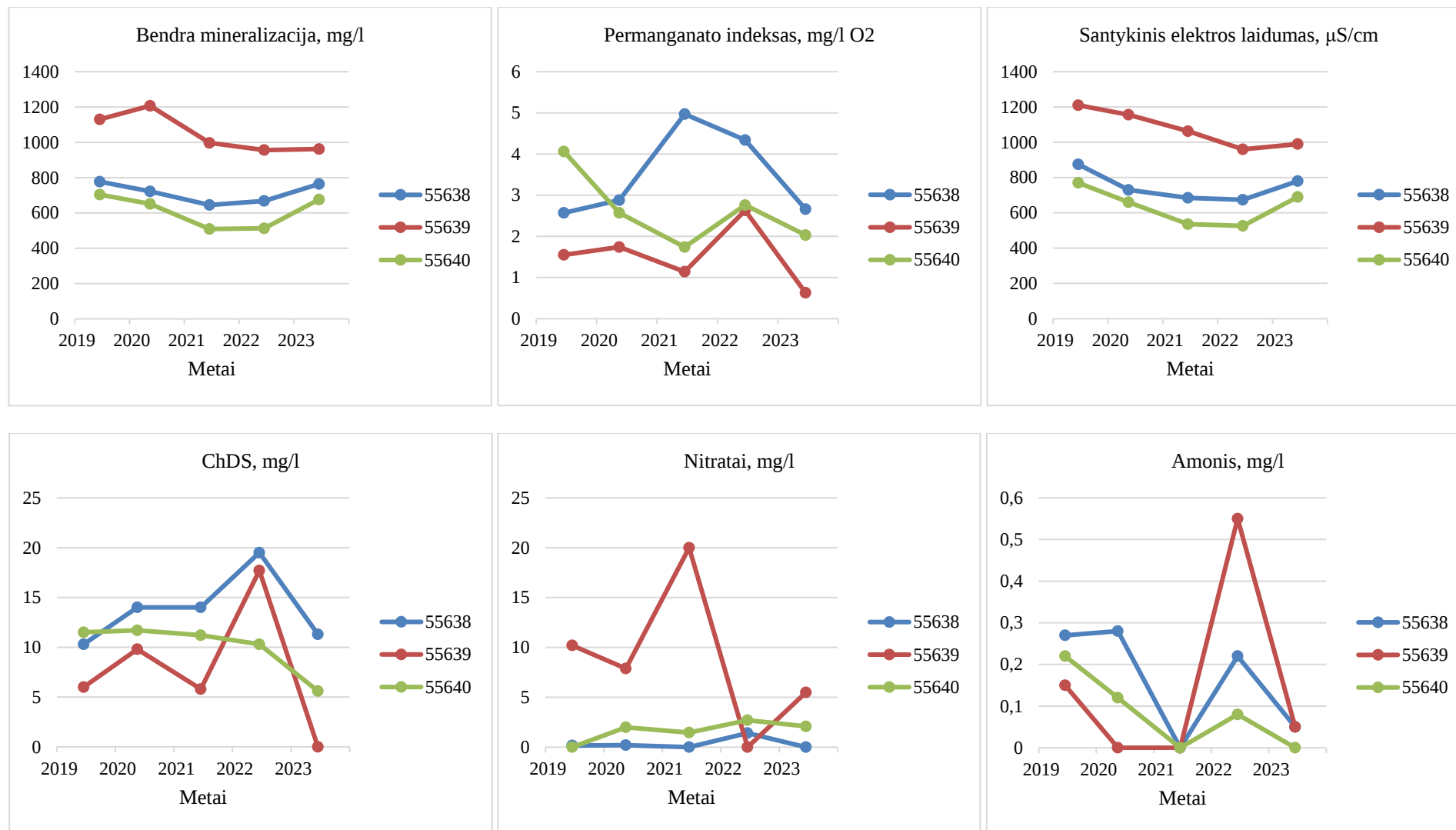
1 pav. Vandens lygio kitimo dinamika gręžiniuose.

Požeminio vandens hidrocheminis režimas

Buvusio sąvartyno teritorijos gruntinio vandens laboratorinių tyrimų rezultatai buvo vertinami pagal patvirtintus Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymą Nr. D1-230 (Žin., 2008, Nr. 53-1987; 2013, Nr. 86-4325) „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ mažai jautrioms taršai (IV-os grupės) teritorijoms taikomus kriterijus.

2019–2023 metais uždaryto Karužų sąvartyno teritorijos gruntiniame vandenyje bendrosios cheminės sudėties komponentų normatyvinės reikšmės pagal „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ nebuvo viršijamos, išskyrus 2022 metais gręžinyje Nr. 55638 nitritų koncentraciją (10 lentelė). Ribinė vertė buvo viršijama 1,41 karto.

[illegible]



2 pav. Bendrosios mineralizacijos, santykinio elektros laidumo, permanganato indekso, cheminio deguonies sunaudojimo, nitratų ir amonio kiekių kaita gręžiniuose

Sąvartyno teritorijoje bendra vandenyje ištirpusių mineralinių medžiagų suma gręžiniuose kito nuo 509 iki 1207 mg/l (10 lentelė, 2 pav.). Didžiausia mineralizacija fiksuota gręžinyje Nr. 55639. Gręžiniuose Nr. 55638 ir 55640 bendra vandenyje ištirpusių mineralinių medžiagų suma kito nežymiai, nuo 509 iki 764 mg/l. Abiejuose gręžiniuose koncentracija mažėjo iki 2021 metų, o po to stebėtas nežymus koncentracijos kylimas.

Sąvartyno teritorijos gruntiniame vandenyje ištirpusios organinės medžiagos kiekis buvo kaitus. Permanganato skaičiaus rodiklis, atspindintis lengvai oksiduojamos

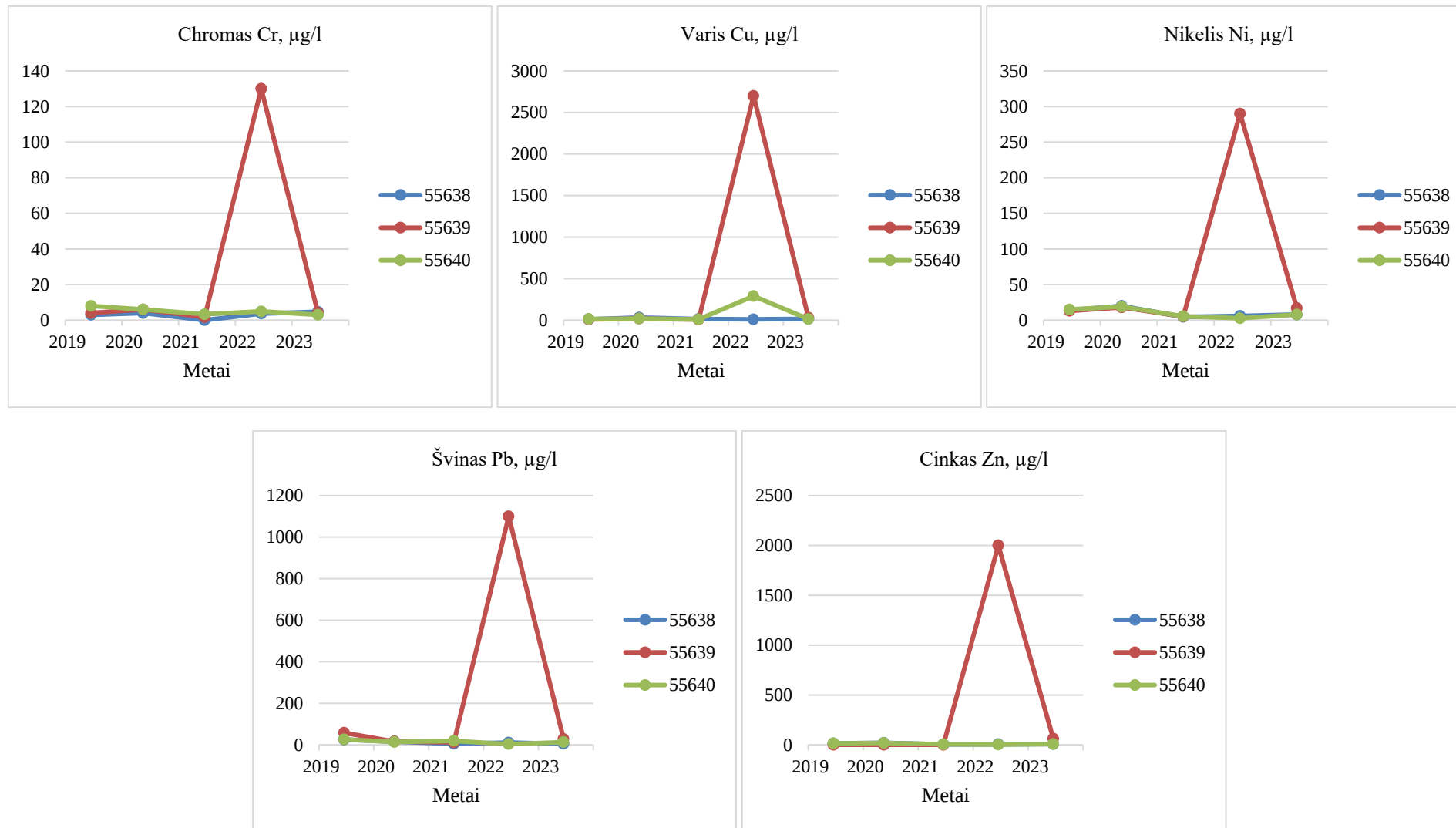
organinės medžiagos kiekį, gręžiniuose kito nuo 0,63 iki 4,97 mg O₂/l (žr. 9 lentelę, 2 pav.). Permanganato skaičiaus rodiklis 2019–2023 metais yra mažesnis nei praeitų metų monitoringo metu. Gręžinyje Nr. 55638 užfiksuotos didžiausios rodiklio reikšmės, ypač 2021 ir 2022 metais. Gręžiniuose Nr. 55639 ir 55640 bendru atveju stebimas rodiklio mažėjimo trendas išskyrus 2022 metus, kuomet rodiklio vertės buvo padidėję ir siekė 2,63–2,76 mg O₂/l. Cheminio deguonies sunaudojimo rodiklis, atspindintis bendrą vandenį ištirpusios organinės medžiagos kiekį. ChDS vertės gręžiniuose monitoringo metu 2019–2023 metais kito <4,0–19,5 mg/l ribose. Didžiausia ChDS vertė buvo nustatyta gręžinyje Nr. 55638 ir siekė 19,5 mg/l. ChDS vertės buvo kaičios, tačiau bendru atveju pagal Ekogeologinių tyrimų reglamento nuostatas indikavo vidutinį užterštumą. Lyginant su praeitu monitoringo etapu stebima ChDS verčių mažėjimo tendencija. Savitojo elektros laidumo, preliminariai atspindinčio vandens mineralizaciją, o tuo pačiu ir taršą, vertės gręžinių vandenyje tendencingai mažėjo (išskyrus 2023 metus), vertės siekė 526–1210 μS/cm. Didžiausia vertė fiksuota gręžinyje Nr. 55639. Nitratų ir amonio koncentracijos požeminiame vandenyje buvo kaičios, tačiau ribinės vertės neviršytos nė vienais metais.

2019–2023 metais sąvartyno teritorijos gruntuose vandenyje ribines vertes pagal „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ viršijo chromas, varis, nikelis, švinas ir cinkas (11 lentelė). Viršijimai užfiksuoti 2021 metais gręžinyje Nr. 55639. Kituose gręžiniuose ribinių verčių viršijimai nenustatyti.

11 lentelė. Sunkiųjų metalų koncentracija požeminiame vandenyje, mg/l.

Stebėjimo punktas	Mėginio paėmimo data	Kadmis Cd, μg/l	Chromas Cr, μg/l	Varis Cu, μg/l	Nikelis Ni, μg/l	Švinas Pb, μg/l	Cinkas Zn, μg/l	Gyvsidabris Hg, μg/l
55638	2019-06-11	<0,3	3,0	11	14,0	25,0	<40	<0,1
	2020-05-14	<0,3	4,0	31	20,0	16,0	56	<0,1
	2021-06-04	<0,3	<1,0	14	4,5	4,9	<40	<0,1
	2022-06-14	<0,3	3,7	10	5,9	11,0	<40	<0,1
	2023-06-15	<0,03	4,7	15	7,9	4,6	58	<0,1
55639	2019-06-11	<0,3	4,0	9	13,0	58,0	<40	<0,1
	2020-05-14	<0,3	6,0	18	18,0	16,0	<40	<0,1
	2021-06-04	<0,3	1,7	6,8	5,1	12,0	<40	<0,1
	2022-06-14	2,9	130,0	2700	290,0	1100,0	2000	<0,1
	2023-06-15	<0,03	4,1	30	17,0	28,0	62,0	<0,1
55640	2019-06-11	<0,3	8,0	14	15	26,0	94	<0,1
	2020-05-14	<0,3	6,0	19	19	14,0	49	<0,1
	2021-06-04	<0,3	3,3	9,5	5,4	19,0	44	<0,1
	2022-06-14	<0,3	4,9	290	2,7	3,5	<40	<0,1
	2023-06-15	<0,03	3,0	14	7,9	13,0	<40	<0,1
Vertinimo kriterijai								
D1-230		6	100	2000	100	75	1000	1
Pastaba: D1-230 - Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230. Ribinės vertės - II, III ir IV (jautrių, vidutiniškai ir mažai jautrių taršai teritorijų) grupės. 200 – koncentracija, viršijanti ribinę vertę pagal įsakymą Nr. D1-230.								

Gręžinyje Nr. 55639 chromo ribinė vertė buvo viršijama 1,3 karto, vario –1,35 karto, nikelio – 2,9 karto, švino – 14,7 kartų, cinko – 2,0 kartus (11 lentelė, 3 pav.). Kituose gręžiniuose ribinės vertės viršijamos nebuvo.



3 pav. Chromo, vario, nikelio, švino ir cinko koncentracijų kaita gręžiniuose

2019–2023 metais sąvartyno teritorijos gruntiniame vandenyje ištirpusių aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių koncentracijos neviršijo normatyvinių reikšmių pagal LAND 9-2009 "Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai" ir „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ (12 lentelė).

12 lentelė. Ištirpę aromatiniai, benzino ir dyzelino eilės angliavandeniliai

Stebėjimų o punktas	Mėginio paėmimo data	Aromatiniai, benzino ir dyzelino eilės angliavandeniliai								
		Benzenas	Toluenas	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	
55638	2019-06-11	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
	2020-05-14	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
	2021-06-04	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
	2022-06-14	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
	2023-06-15	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
55639	2019-06-11	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
	2020-05-14	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
	2021-06-04	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
	2022-06-14	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
	2023-06-15	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
55640	2019-06-11	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
	2020-05-14	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
	2021-06-04	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
	2022-06-14	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
	2023-06-15	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05
Normatyvinės reikšmės										
LAND 9-2009									10	10
D1-230		50	1000	300	Suma:500					
Pastaba: D1-230 - Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230. Ribinės vertės - II, III ir IV (jautrių, vidutiniškai ir mažai jautrių taršai teritorijų) grupės. LAND 9-2009 - „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais“, tirta teritorija priskirta II kategorijai (jautri taršai). 200 – koncentracija, viršijanti ribinę vertę pagal įsakymą Nr. D1-230 ir LAND 9-2009.										

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

2019–2023 metais uždaryto Karužų sąvartyno teritorijos gruntiniame vandenyje bendrosios cheminės sudėties komponentų normatyvinės reikšmės pagal „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ nebuvo viršijamos, išskyrus 2022 metais gręžinyje Nr. 55638 nitritų koncentraciją. Ribinė vertė buvo viršijama 1,41 karto.

2019–2023 metais sąvartyno teritorijos gruntiniame vandenyje ribines vertes pagal „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ viršijo chromas, varis, nikelis, švinas ir cinkas. Viršijimai užfiksuoti 2021 metais gręžinyje Nr. 55639, kuriame chromo ribinė vertė buvo viršijama 1,3 karto, vario –1,35 karto, nikelio – 2,9 karto, švino – 14,7 kartų, cinko – 2,0 kartus. Kituose gręžiniuose ribinės vertės viršijamos nebuvo.

2019–2023 metais sąvartyno teritorijos gruntiniame vandenyje ištirpusių aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių koncentracijos neviršijo normatyvinių reikšmių pagal LAND 9-2009 "Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai" ir „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“.

IV.6. Rekomendacijos ūkio subjekto veiklai pagerinti, siekiant sumažinti arba nutraukti neigiamas jos pasekmes aplinkai;

Ataskaitiniu laikotarpiu reikšmingo neigiamo poveikio intensyvėjimo požeminiam vandeniui nepastebėta, todėl laikantis uždarytų sąvartynų eksploatavimo taisyklių, ateityje šio objekto poveikis aplinkai turėtų mažėti.

IV.7. Rekomendacijos monitoringo programos tikslinimui ir monitoringo apimčių keitimui, jeigu monitoringo rezultatais tai galima pagrįsti.

1. Rekomenduojama parengti naują uždaryto Karužų sąvartyno požeminio vandens monitoringo programą 2024–2028 metams, ją suderinant Lietuvos geologijos tarnyboje pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatus ir Metodinius reikalavimus monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui (Žin., 2011, Nr. 107-5092) ir tęsti požeminio vandens stebėseną.
2. Atsižvelgiant į 2019-2023 metų monitoringo rezultatus rekomenduojama požeminiame vandenyje ištirpusių aromatinių angliavandenilių matavimus atlikti vieną kartą per penkis metus, t.y. 2028 metų pavasarį. Kitų požeminio vandens parametrų stebėjimus rekomenduojama tęsti tokiomis pačiomis apimtimis, vieną kartą per metus – pavasarį.

Ataskaitą parengė UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ projektų vadovas – geologas Tautvydas Butėnas, (8-5) 2644304
(Vardas ir pavardė, telefonas)

Aplinkosaugos vadymo ir planavimo padalinio vadovė

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)



(Parašas)

Erika Mockevičienė

(Vardas ir pavardė)

2024-01-22

(Data)

PRIEDAI

1 priedas. Monitoringo postų schema



Požeminio vandens monitoringo postų schema

	Uždaryto Karužų sąvartyno, esančio Kucakiemio k., Varėnos sen., Varėnos r. sav., aplinkos monitoringas	Priedo Nr.	1	PVM punktas 55638  Monitoringo gręžinys ir jo Nr.
		Mastelis	1:2000	

2 priedas. Laboratorinių tyrimų protokolų kopijos

Tyrimų protokolas Nr. **230616DG056** | Ėminio gavimo data: 2023-06-16 | ID 71983
 Užsakovas: UAB "DGE Baltic Soil and Environment" | mmi@dge.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Karužų sąvartyno pož. vand. monitoringas 2023 m.	55638	2023-06-15

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	1.7	0.048	0.471	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	13.5	0.281	2.75	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	567	9.30	91.2	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.26	0.009	0.088	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	32.8	0.528	5.18	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	4.4	0.191	2.06	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	3.0	0.077	0.832	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	145	7.24	78.2	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	21.3	1.75	18.9	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	0.05	0.003	0.032	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analizės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.46 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	2.66 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	11.3 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	780 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 10.2

Katijonų = 9.26

Balansas = -0.905

(mg-ekv./l)

B. kietumas = 8.99

Karb. kiet. = 8.99

Nekarb. kiet. = 0.00

(mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 764 mg/l

Sausa liekana 180°C = 480 mg/l

CO₂ (pusiausvyrinis) = 35.6 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). N-neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU

Direktorius

Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2023-07-11)

Tyrimų protokolas Nr. **230616DG056** | Ėminio gavimo data: 2023-06-16 | ID 71984
 Užsakovas: UAB "DGE Baltic Soil and Environment" | mmi@dge.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Karužų sąvartyno pož. vand. monitoringas 2023 m.	55639	2023-06-15

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	2.3	0.065	0.524	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	12.7	0.264	2.13	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	730	12.0	96.8	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.30	0.010	0.081	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	5.49	0.088	0.710	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	1.5	0.065	0.556	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	2.8	0.072	0.615	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	180	8.98	76.8	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	31.0	2.55	21.8	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	0.05	0.003	0.026	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analizės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.41 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	0.63 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	<4.0 (3.8) mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	990 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 12.4 Katijonų = 11.7 Balansas = -0.757 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 11.5 Karb. kiet. = 11.5 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 962 mg/l Sausa liekana 180°C = 597 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 51.4 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). N-neakredituotas analizės metodas.
 Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
 Direktorius
 Valdas Šimčikas



Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2023-07-11)

Tyrimų protokolas Nr. **230616DG056** | Ėminio gavimo data: 2023-06-16 | ID 71985
Užsakovas: UAB "DGE Baltic Soil and Environment" | mmi@dge.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Karužų sąvartyno pož. vand. monitoringas 2023 m.	55640	2023-06-15

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	2.0	0.056	0.648	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	2.0	0.042	0.486	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	518	8.50	98.4	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.21	0.007	0.081	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	2.08	0.033	0.382	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	<1.0			LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	3.5	0.090	1.13	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	138	6.89	86.6	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	11.9	0.979	12.3	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analizės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.40 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	2.03 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	5.6 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	690 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 8.64 Katijonų = 7.96 Balansas = -0.679 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 7.87 Karb. kiet. = 7.87 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 676 mg/l Sausa liekana 180°C = 417 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 37.3 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). N-neakredituotas analizės metodas.
Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokola dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2023-07-11)

Tyrimų protokolas Nr. **230616DG056** | Ėminio gavimo data 2023-06-16
 Užsakovas: UAB "DGE Baltic Soil and Environment" | mmi@dge.lt

VANDENYJE IŠTIRPĘ AROMATINIAI, BENZINO IR DYZELINO EILĖS ANGLIAVANDENILIAI

Mėginio paėmimo vieta		Data	Benzenas	Toluenas	Etil- Benzenas	p- ir m- Ksilenai	o- Ksilenas	TMB suma	Aromatinių angl. suma	C ₆ -C ₁₀ suma	C ₁₀ -C ₂₈ suma
Objektas	Punktas										
μg/l											
Karužų sąvartyno pož. vand. monitoringas 2023 m.	55638	23 06 15	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.05
Karužų sąvartyno pož. vand. monitoringas 2023 m.	55639	23 06 15	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.05
Karužų sąvartyno pož. vand. monitoringas 2023 m.	55640	23 06 15	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.05

1. Aromatiniai angliavandeniliai – analizės metodas ISO 11423-1:1997
2. C₆-C₁₀ suma - Benzino eilės angliavandenilių suma (įskaitant ir aromatinis angliavandenilius) – analizės metodas EPA 8015B:1996
3. C₁₀-C₂₈ suma – Dizelino eilės angliavandenilių suma – analizės metodas EPA 8015B:1996

Tyrimų protokolą parengė



Direktorius Valdas Šimčikas

TYVIRTINU

 Direktorius pavaduotoja
 Jolanta Kozlova

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu.
 Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas 2023-06-20

Tyrimų protokolas Nr. **230616DG056** | Ėminio gavimo data 2023-06-16
 Užsakovas: UAB "DGE Baltic Soil and Environment" | mmi@dge.lt

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg
				μg/l						
23 06 15	Karužų sąvartyno pož. vand. monitoringas 2023 m.	55638	71983	<0,3	4,7	15	7,9	4,6	58	<0,1
23 06 15	Karužų sąvartyno pož. vand. monitoringas 2023 m.	55639	71984	<0,3	4,1	30	17	28	62	<0,1
23 06 15	Karužų sąvartyno pož. vand. monitoringas 2023 m.	55640	71985	<0,3	3,0	14	7,9	13	<40	<0,1

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

Analizės metodas: LST EN ISO 15586:2004 Vandens kokybė. Mikroelementų nustatymas atominės absorbcijos spektrometrija, naudojant grafitinę krosnį (ISO 15586:2003).

Mėginys paėmimo metu konservuotas azoto rūgštimi.

Analizės metodas: LST EN ISO 12846:2012 (išskyrus p. 6) Vandens kokybė. Gyvsidabrio nustatymas. Metodas, naudojant atominę absorbcinę spektrometriją su pagausinimu ir be jo (ISO 12846:2012).

Tyrimų protokolą parengė




chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

TYIRTINU
J. Kozlova
 Direktorius pavaduotoja
 Jolanta Kozlova

3 priedas. UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ leidimo tirti žemės gelmes kopija

PATVIRTINTA

Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 86

Vilnius

UAB „DGE Baltic Soil and Environment“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 300085690,
adresas Vilnius, Olandų g. 3)

leidžiama atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,

vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,

požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,

geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,

ekogeologinį tyrimą,

geologinį kartografavimą,

hidrogeologinį kartografavimą,

geocheminį kartografavimą,

ekogeologinį kartografavimą,

naudingųjų iškasenų išteklių kartografavimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

4 priedas. UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijos leidimo kopija



APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

LEIDIMAS

ATLIKTI TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ Į APLINKĄ TERŠALŲ IR TERŠALŲ APLINKOS ELEMENTUOSE MATAVIMUS IR TYRIMUS

(galioja tik kartu su priedu ir tik priede nurodytiems nustatomiems parametrams tyrimų objektuose)

2012 m. spalio 29 d. Nr. 983766

UAB „Vandens tyrimai“

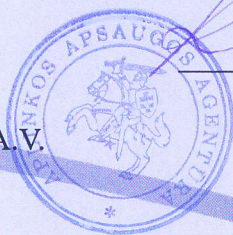
Žirmūnų g. 106, LT-09121 Vilnius, tel. +370 52325287, faks. +370 52325287

(laboratorijos pavadinimas, pavaldumas, adresas, telefonas, faksas)

UAB „Vandens tyrimai“ atitinka Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Žin., 2005, Nr. 4-81; 2007, Nr. 108-4444; 2012, Nr. 42-2087), reikalavimus ir gali atlikti matavimus ir tyrimus, nurodytus leidimo priede.

Direktorius

A.V.



(parašas)

Raimondas Sakalauskas