

GRUNTSŪDENS KVALITĀTES KONTROLES REZULTĀTI

2024. gada 2. pusgads

Rekultivētā atkritumu izgāztuve "Raganu grava"

Alsviķu pagasts, Alūksnes novads

Pasūtītājs:
Alūksnes novada pašvaldības iestāde
"Alūksnes novada pagastu apvienības
pārvalde"

Izpildītājs:
SIA „AMECO vide”

Sagatavoja: Zane Upmane
Vides speciālists

Pārbaudīja: Ilze Silava
Vides speciālists

Rīga, 2024. gada decembris

SATURS

• Ievads	3
• Objekta raksturojums un novietojums.....	4
• Veikto darbu metodika.....	6
• Gruntsūdens kvalitātes kontroles rezultāti un secinājumi.....	9
• Pielikumi.....	17

IEVADS

SIA "AMECO vide" un Alūksnes novada pašvaldības iestāde "Alūksnes novada pagastu apvienības pārvalde" 19.03.2024. noslēgušas savstarpēju līgumu Nr. ANPAP/1.9.1/24/78 par gruntsūdens kvalitātes monitoringu Alūksnes novada Alsviķu pagasta rekultivētās atkritumu izgāztuves "Raganu grava" teritorijā. Gruntsūdens kvalitātes monitorings veikts saskaņā ar līguma nosacījumiem un Ministru kabineta 2011. gada 27. decembra noteikumu Nr. 1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" prasībām. Tika veikta gruntsūdens paraugu ņemšana, paraugu ķīmiskās analīzes, gruntsūdens līmeņu un plūsmu virzienu mērījumi, kā arī pārskata sagatavošana.

Alūksnes novada Alsviķu pagasta rekultivētās izgāztuves "Raganu grava" teritorijā gruntsūdens kvalitātes monitorings veikts 2024. gada 17. aprīlī (1. pusgads) un 5. novembrī (2. pusgads). Paraugus ņēma LATAK akreditētas SIA „AMECO vide” (LATAK-T-527-08-2016) speciālisti. Paraugi ņemti saskaņā ar standarta LVS ISO 5667-11:2011 "Ūdens kvalitāte. Paraugu ņemšana. 11. daļa: Norādījumi pazemes ūdens paraugu ņemšanai" prasībām. Paraugu testēšanu 2024. gada 1. pusgadā veica LATAK akreditēta SIA „Vides audits” laboratorija (LATAK-T-261-24-2002), izdodot testēšanas pārskatu Nr. 1960-18.04-24. Paraugu testēšanu 2024. gada 2. pusgadā veica LATAK akreditēta VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” laboratorija (LATAK-T-105-43-97), izdodot 28.11.2024. testēšanas pārskatu Nr. 24A036254_L.

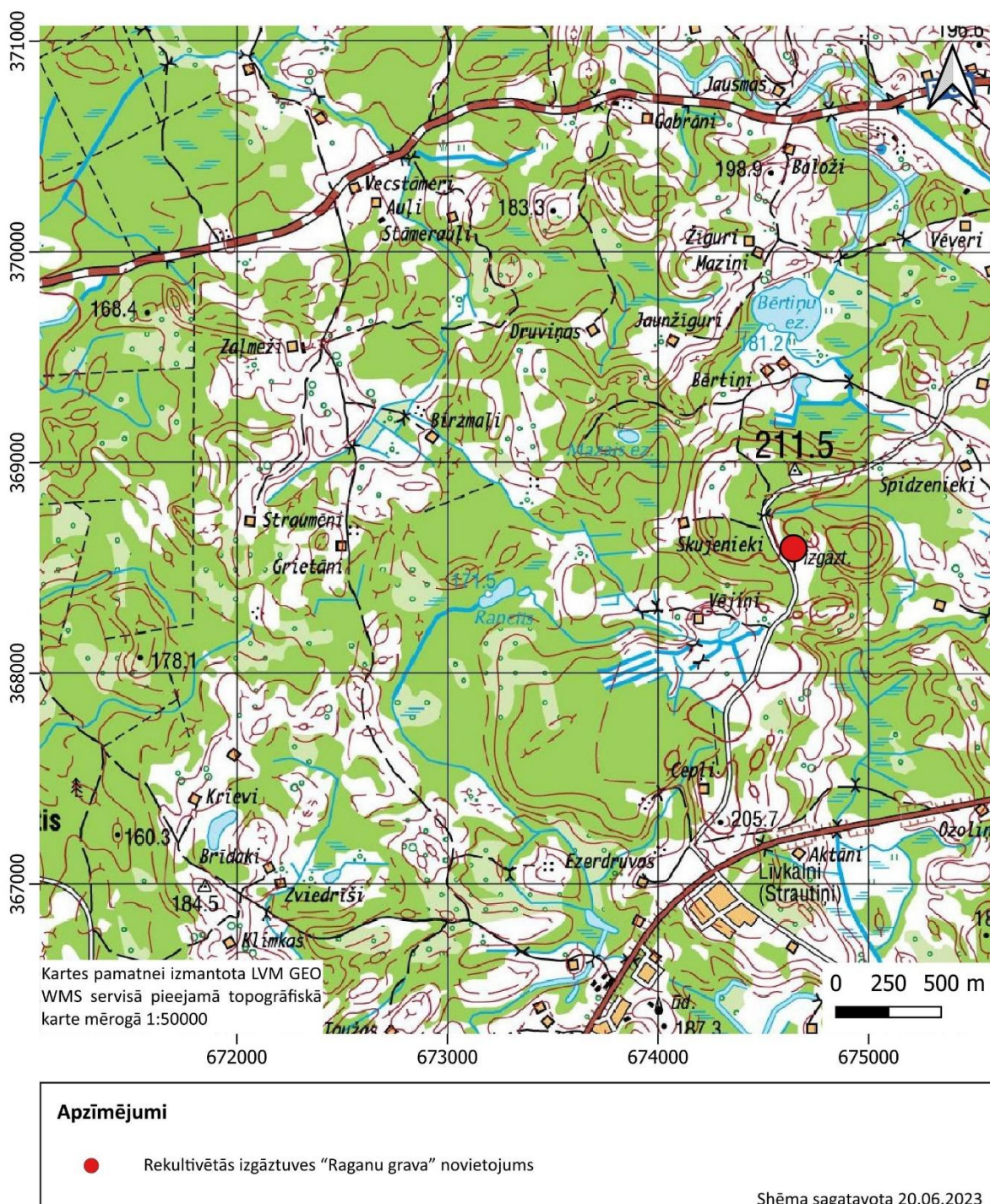
Paraugu ņemšanas laikā lauka apstākļos paraugiem tika mērīts pH līmenis, elektrovadītspēja un temperatūra. Mērījumi izdarīti saskaņā ar standartiem LVS EN ISO 10523 "Ūdens kvalitāte. pH noteikšana" un LVS EN 27888:1993 "Ūdens kvalitāte. Elektrovadītspējas noteikšana".

SIA "AMECO vide" gruntsūdens kvalitātes monitoringa darbu veikšanai saņēmusi Valsts vides dienesta izdotu Zemes dzīļu izmantošanas licenci Nr. AP24ZD0059, kas derīga no 11.04.2024. līdz 10.04.2025.

Par piesārņojuma robežkritērijiem gruntsūdens kvalitātes rezultātu interpretēšanā izmantoti Ministru kabineta 12.03.2002. noteikumi Nr. 118 „Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti”, salīdzinot iegūtos rezultātus ar noteikumu 9. un 10. pielikuma robežlielumiem.

OBJEKTA APRAKSTS UN NOVIETOJUMS

Rekultivētā sadzīves atkritumu izgāztuve "Raganu grava" atrodas Alūksnes novada Alsviķu pagasta centrālajā daļā (skat. 1. attēlu).



1. attēls. Alūksnes novada Alsviķu pagasta rekultivētās izgāztuves "Raganu grava" novietojums

Alsviķu pagasts izvietojies trīs atšķirīgos Alūksnes augstienes dabas apvidos: lielākā daļa – Alūksnes augstienes Malienas paugurainē, ziemeļu daļa - Vaidavas pazeminājumā, rietumu mala – Trapenes zemienes Trapenes līdzenumā. Pamatiežus reģionā sedz 50 līdz 80 m biezi kvartāra nogulumu. Augstienes malās nogulumu biezums samazinās līdz 40 m. Lielāko kvartāra nogulumu daļu veido

zvīņņveida pamatmorēnas mālsmilts un smilšmāls, fluvioglaciāls smilts un grants oļu materiāls, limnoglaciāli māli un aleirīti.

Rekultivētā izgāztuve "Raganu grava" izvietota zemesgabalā ar kadastra apzīmējuma Nr. 36420060188. Atkritumi izgāztuvē apglabāti laika periodā no 1975. gada līdz 2003. gadam. Izgāztuves rekultivācija pabeigta 2008. gadā un kopējā rekultivētā platība ir 1,26 ha.

Tuvākā ūdenstece atrodas 400 m attālumā, tuvākās apdzīvotās mājas – 1500 m attālumā. Saskaņā ar Alūksnes novada teritorijas plānojuma 2015. – 2027. gadam Alsviķu pagasta teritorijas funkcionālā zonējuma karti rekultivētā izgāztuve atrodas Meža teritorijā (M) un tā apzīmēta kā potenciāli piesārņota vieta. Savukārt VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" uzturētajā Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā (PPPV), rekultivētā izgāztuve iekļauta ar reģistrācijas numuru 36428/2573 kā potenciāli piesārņota vieta.

Pazemes ūdens monitoringa rekultivētās izgāztuves teritorijā tiek veikts kopš 2008. gada.

VEIKTO DARBU METODIKA

Ar speciālu mēriekārtu – ūdens līmeņa mērītāju "ATEX DM1.1-30" (ražotājs "Geotechnical Instruments") – katrā monitoringa urbumā tiek nomērīts gruntsūdens līmenis un paša urbuma dziļums, kā arī fiksēti dati par urbuma atveres (spices) atrašanās stāvokli attiecībā pret zemes virsmu (virs vai zem zemes līmeņa). No iegūtajiem mērījumu datiem matemātiski tiek aprēķināts faktiskais ūdens tilpums katrā monitoringa urbumā.

Rūpīgi izpētot ūdenslīmeņa mērītāja zondes galu, izdarīti sākotnējie secinājumi, vai urbumā ir peldošs naftas produktu slānis. Ja rodas aizdomas par potenciālu šāda slāņa esamību, ar speciālu peldošā naftas produktu slāņa mērītāju - "Geotechnical Instruments" ražotu naftas produktu slāņa mērītāju "IM1.1-20" - tiek nomērīts slāņa biezums. 2024. gada 1. pusgadā un 2. pusgadā veiktajā gruntsūdens monitoringā rekultivētās izgāztuves "Raganu grava" teritorijā nevienā gruntsūdens monitoringa tīkla urbumā netika konstatēta peldoša naftas produktu slāņa klātbūtne. Ņemot vērā teritorijas vēsturisko lietojumu – sadzīves atkritumu izgāztuve – un pašreizējo statusu – rekultivēta izgāztuve – naftas produktu klātbūtne šajā teritorijā arī nav sagaidāma.

Nākamais solis ir gruntsūdens pieplūdes novērtēšana un paraugu ņemšana monitoringa urbumā. No katra monitoringa tīkla urbuma tiek atsmelti vismaz 3 aku ūdens tilpumi. Ja to ir iespējams izdarīt, pieplūde vērtējama kā laba, savukārt, ja urbumā ir iespējams atsmelt tikai 2 urbuma tilpumus līdz tā pilnīgai nosusināšanai, pieplūde vērtējama kā vāja. Ļoti vājas pieplūdes gadījumā urbumu atsūknē līdz tā pilnīgai nosusināšanai un paraugu ņemšanu veic nākamajā dienā pēc urbuma piepildīšanās ar svaigu ūdeni. Rekultivētās izgāztuves "Raganu grava" teritorijā visos monitoringa tīkla urbumos pieplūde bija laba.

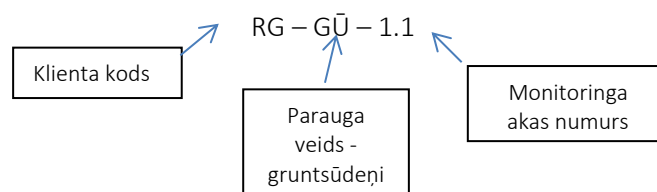
Izmantojot speciālu mērinstrumentu "HI 98130" (ražotājs "Hanna Instruments"), paraugu ņemšanas laikā tiek kontrolēts gruntsūdens pH, temperatūra un elektrovadītspēja. Pēc fizikālķīmisko parametru (pH, elektrovadītspēja, temperatūra) nostabilizēšanās, kas tiek mērīti pēc katra atsmeltā urbuma tilpuma, ņem gruntsūdens paraugu.

No urbuma ņemtais gruntsūdens paraugs tiek iepildīts parauga tarā - plastmasas pudelēs (0,5 L, 1,0 L vai 1,25 L), marķētās ar uzlīmi, kas satur katram paraugam piešķirto identifikāciju.

Paraugi plastmasas pudelēs tiek marķēti, uz vienreiz izmantojamās plastmasas pudeles uzlīmējot uzlīmi un uzrakstot zemāk atšifrēto parauga kodu. Paraugu ņemšanas lauka darbu protokolā un paraugu pieņemšanas-nodošanas laboratorijā aktā tiek fiksēts katras monitoringa akas numurs un attiecīgi tajā paņemtā parauga pudeles marķējums.

Pie paraugu ņemšanas katram paraugam piešķirts identifikācijas numurs. Identificējot paraugu, tiek norādīts:

- 1) klienta kods – katram objektam tiek piešķirts saīsināts nosaukums - kods (šajā gadījumā rekultivētā atkritumu izgāztuve "Raganu grava");
- 2) parauga veids – gruntsūdeņi – GŪ;
- 3) monitoringa akas numurs.



Tā kā gruntsūdeņos jānosaka naftas produktu koncentrācija, tad parauga uzglabāšanai tiek izmantota arī stikla pudele (1,0 L), kas jau ir marķēta. Stikla pudeles marķējums ir sekojošs: uzlīme, uz kuras

norādīts pudeles kārtas numurs, SIA „AMECO vide” logo, adrese, tālrunis. Šādā gadījumā parauga kods netiek līmēts uz pudeles, bet parauga ņemšanas protokolā un parauga pieņemšanas-nodošanas aktā tiek fiksēts pudeles numurs.

Gruntsūdens monitoringa laikā veikto mērījumu un aprēķinu dati tiek fiksēti pazemes ūdens paraugu ņemšanas lauka darbu protokolā atbilstoši sagatavotajam darba uzdevumam.

Pēc katra parauga noņemšanas no gruntsūdens monitoringa urbuma, visi pielietotie mērinstrumenti un trauki, kas bijuši saskarē ar gruntsūdeni, tiek rūpīgi nomazgāti un noskaloti. Mazgāšanai tiek pielietots speciāls, videi nekaitīgs mazgāšanas līdzeklis *Alconox*, skalošanu veic tīrā ūdenī. Ūdenslīmeņu mērīšana un paraugu noņemšana tiek veikta, izmantojot vienreizlietojamus cimdus, kas pēc parauga noņemšanas katrā no urbumiem tiek nomainīti. Paraugu noņemšanai pielieto teflona paraugu ņemšanas cilindru un auklu, kas tiek nomainīta pēc katra parauga noņemšanas, lai izvairītos no potenciālas piesārņojuma pārnese uz citu gruntsūdens monitoringa urbumu un paraugiem.

Paraugi transportēšanas laikā uzglabāti aukstumkastē ar aukstuma elementiem un laboratorijā analīžu veikšanai nogādāti 24 stundu laikā. Paraugiem transportēšanas un īslaicīgās uzglabāšanas laikā līdz laboratorijai nodrošināts temperatūras režīms 0 – +8 °C diapazonā. Temperatūra transportēšanas laikā tiek kontrolēta ar aukstumkastē ievietotu apkārtējās vides temperatūras ierakstītāju.

Gruntsūdens paraugu analīzi 2024. gada 1. pusgadā veica LATAK akreditēta SIA „Vides audits” laboratorija (LATAK-T-261-24-2002), izdodot 24.04.2024. testēšanas pārskatu Nr. 1960-18.04-24. 2024. gada 2. pusgadā paraugu analīzi veica LATAK akreditēta VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (turpmāk - VSIA“LVĢMC”) laboratorija (LATAK-T-105-43-97), izdodot 28.11.2024. testēšanas pārskatu Nr. 24A03624_L. Analizējamo parametru noteikšanai tika izmantotas 1. tabulā apkopotās testēšanas metodes un metodikas.

1. tabula

Laboratorijas analīzē izmantotās metodes

N. p. k.	Parametrs	Testēšanas metode	Testēšanas metodika	Laboratorija
1.	Ķīmiskais skābekļa patēriņš, KSP	Titrimetrija	ISO 15705:2002	SIA "Vides audits"
		Titrimetrija	LVS ISO 6060:1989	VSIA "LVĢMC"
2.	Bioķīmiskais skābekļa patēriņš, BSP ₅	Spiediena mērījumi	DIN EN 1899-2, H55:1998	VSIA "LVĢMC"
3.	Kopējais fosfors, P _{kop}	Plūsmas injekcijas metode	LVS EN ISO 15681-1:2005	SIA "Vides audits"
		Spektrofotometrija	LVS EN ISO 6878:2005 7.nod.	VSIA "LVĢMC"
4.	Kopējais slāpekļis, N _{kop}	Spektrofotometrija	LVS EN ISO 11905-1:1998 LVS EN ISO 13395:1996	SIA "Vides audits"
		Spektrofotometrija	LVS EN ISO 11905-1:1998	VSIA "LVĢMC"
5.	Hlorīdioni, Cl	Titrimetrija	LVS ISO 9297:2000	SIA "Vides audits"
		Jonu hromatogrāfija	LVS EN ISO 10304-1:2009	VSIA "LVĢMC"
6.	Nitrātu joni, NO ₃	Jonu hromatogrāfija	LVS EN ISO 10304-1:2009	VSIA "LVĢMC"
7.	Nitrītu joni, NO ₂	Spektrofotometrija	LVS ISO 6777:1984	VSIA "LVĢMC"
8.	Amonija joni, NH ₄	Spektrofotometrija	LVS EN ISO 11732:2005	VSIA "LVĢMC"
9.	Sausna (kopējās izšķīdušās cietās vielas (180 °C))	Gravimetrija	SM 2540 C:2023	VSIA "LVĢMC"
10.	Permanganāta indekss (oksidējamība (KMnO ₄))	Titrimetrija	LVS EN ISO 8467:2000	VSIA "LVĢMC"
11.	Sulfātjoni, SO ₄	Jonu hromatogrāfija	LVS EN ISO 10304-1:2009	VSIA "LVĢMC"
12.	Fenolu indekss	Spektrometrija	LVS ISO 6439:1990-B	VSIA "LVĢMC"

13.	Naftas produktu ogļūdeņražu indekss	Gāzu hromatogrāfija	LVS EN ISO 9377-2:2001	VSIA "LVĢMC"
14.	Bors, B	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 15586:2003	VSIA "LVĢMC"
15.	Cinks, Zn	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS ISO 8288:1986	VSIA "LVĢMC"
16.	Varš, Cu	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 15586:2003	VSIA "LVĢMC"
17.	Kadmijs, Cd	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 15586:2003	VSIA "LVĢMC"
18.	Hroms, Cr	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 15586:2003	VSIA "LVĢMC"
19.	Svins, Pb	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 15586:2003	VSIA "LVĢMC"
20.	Dzīvsudrabs, Hg	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 12846:2012	VSIA "LVĢMC"
21.	Dzelzs, kopējā, Fe	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS ISO 8288:1986	VSIA "LVĢMC"
22.	Mangāns, Mn	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS ISO 8288:1986	VSIA "LVĢMC"
23.	Kobalts, Co	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 15586:2003	VSIA "LVĢMC"

GRUNTSŪDENS KVALITĀTES KONTROLES REZULTĀTI UN SECINĀJUMI

2024. gada 1. pusgadā (17.04.2024.) noņemtajiem gruntsūdens paraugiem veikta nepilnā ķīmiskā analīze, laboratoriski nosakot ķīmisko skābekļa patēriņu, kopējā fosfora un kopējā slāpekļa, kā arī hlorīdjonu koncentrācijas. Lauka apstākļos nomērīta paraugu elektrovadītspēja, pH un temperatūra.

Savukārt 2024. gada 2. pusgadā (05.11.2024.) noņemtajiem gruntsūdens paraugiem veikta pilnā ķīmiskā analīze, laboratoriski nosakot ķīmisko un bioķīmisko skābekļa patēriņu, kopējā fosfora un kopējā slāpekļa, smago metālu u.c. koncentrācijas (detalizēti skat. 1. tabulu un 2. – 4. tabulas). Lauka apstākļos nomērīta paraugu elektrovadītspēja, pH un temperatūra

Gruntsūdens kvalitātes monitoringa 2024. gada 2. pusgada rezultāti un kvalitātes izmaiņas, salīdzinot ar 2008. – 2024. gada 1. pusgada monitoringa rezultātiem, apkopotas tabulās Nr. 2 – 4. Laboratorisko analīžu rezultāti salīdzināti ar ūdens kvalitātes normatīviem pazemes ūdens stāvokļa novērtēšanai, kas noteikti MK 2002. gada 12. marta noteikumos Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti".

2. tabula

Gruntsūdens kvalitātes monitoringa 2024. gada 2. pusgada rezultāti, salīdzinot ar 2008. – 2024. gada 1. pusgada monitoringa rezultātiem, urbumā Nr. 1

1. monitoringa urbums																		
	Mērķli- lums	Vidējā aritmētiskā vērtība	Robežlie- lums	2008.	2013.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	28.06.2021.	21.10.2021./ 02.11.2021.	02.05.2022.	26.10.2022.	31.05.2023.	10.10.2023.	17.04.2024.	05.11.2024.
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP), mg O ₂ /L	40	170	300	28,90	30	36	<30	<30	<30	<30	31 ± 3	10**	21 ± 2	21 ± 2	<6	<6	<6	11
Kopējais fosfors, P _{kop} , mg/L	-	-	-	0,017	0,048	0,026	0,057	0,023	0,023	0,013	0,046±0,002	0,030±0,001	0,066±0,004	0,076 ± 0,005	0,063 ±0,004	0,09±0,01	0,076 ± 0,005	0,032 ± 0,004
Kopējais slāpekļis, N _{kop} , mg/L	3	26,5	50	3,76	-	12	9,88 ± 0,44	4,63 ± 0,21	5,81 ± 0,26	7,05 ± 0,32	5,42 ± 0,33	3,81 ± 0,23	17,6 ± 0,9	4,45 ± 0,22	8,52 ± 0,43	3,32 ± 0,17	14,4 ± 0,7	4,2 ± 0,5
Hlorīdjonu*, mg/L Cl ⁻	-	-	250	5,9	7	6,52	4,89	3,72	5,25	4,82	9,2 ± 0,5	2,15 ± 0,07	5,7 ± 0,3	1,91 ± 0,11	<1,2	2,26±0,14	<3,25	2,39 ± 0,10
Nitrātu joni*, NO ₃ , mg/L	-	-	50	3,21	2,88	38,1	-	-	-	-	-	17,1 ± 1,5	-	19,4 ± 1,9	-	14,7±1,5	-	13,7 ± 0,7
Nitrītu joni*, NO ₂ , mg/L	-	-	0,5	0,008	0,006	0,01	-	-	-	-	-	<0,01	-	<0,08	-	<0,08	-	0,0060 ± 0,0006
Amonija joni*, NH ₄ , mg/L	-	-	0,5	0,24	0,019	2,78	-	-	-	-	-	0,076±0,006	-	0,085 ± 0,008	-	0,005**	-	<0,042
Sausna, mg/L	-	-	-	393	532	1752	-	-	-	-	-	552±33	-	458 ± 27	-	510±36	-	410 ± 30
Permanganāta indekss* (oksidējamība (KMnO ₄)), mg/L	-	-	5	5,7	0,98	5,33	-	-	-	-	-	0,32**	-	<0,12	-	0,13**	-	9,9 ± 1,7
Sulfātjoni*, SO ₄ , mg/L	-	-	250	26,5	13,7	44,4	-	-	-	-	-	11,2 ± 0,7	-	9,50 ± 0,57	-	12,0±0,7	-	8,2 ± 0,4

1. monitoringa urbums																		
	Mērķlielums	Vidējā aritmētiskā vērtība	Robežlielums	2008.	2013.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	28.06.2021.	21.10.2021./02.11.2021.	02.05.2022.	26.10.2022.	31.05.2023.	10.10.2023.	17.04.2024.	05.11.2024.
Fenolu indekss, µg/L	0,5	25,25	50	5	20	20	-	-	-	-	-	<20	-	<20	-	<20	-	2,4 ±0,5
Naftas produktu ogļūdeņražu indekss, mg/L	-	-	1	0,07	0,02	0,02	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	0,021
Bors*, B, mg/L	-	-	1	0,077	0,142	0,598	-	-	-	-	-	0,26 ± 0,02	-	0,15 ± 0,01	-	0,13±0,01	-	<0,04
Cinks, Zn, mg/L	-	-	-	0,017	0,05	0,03	-	-	-	-	-	0,043**	-	<0,04	-	<0,04	-	0,014
Varš, Cu, µg/L	10	42,5	75	4,18	4,18	2,91	-	-	-	-	-	1,83**	-	1,56**	-	<0,8	-	1,54 ± 0,26
Kadmijijs, Cd, µg/L	1	3,5	6	0,1	0,12	0,12	-	-	-	-	-	<0,12	-	<0,12	-	<0,12	-	<0,02
Hroms, Cr, µg/L	10	20	30	2	6,55	2,2	-	-	-	-	-	<2,2	-	<2,2	-	2,66**	-	6,2 ± 1,6
Svins, Pb, µg/L	10	42,5	75	0,7	5,68	0,945	-	-	-	-	-	<0,9	-	2,85 ± 0,57	-	2,51±0,50	-	1,4
Dzīvsudrabs, Hg, µg/L	0,05	0,175	0,3	0,1	0,16	0,16	-	-	-	-	-	<0,04	-	<0,11	-	0,94±0,14	-	<0,07
Dzelzs, kopējā*, Fe, mg/L	-	-	0,2	0,88	0,12	0,49	-	-	-	-	-	0,09 ± 0,01	-	<0,01	-	0,17±0,017	-	<0,04
Mangāns*, Mn, mg/L	-	-	0,05	0,034	0,013	0,02	-	-	-	-	-	0,04**	-	0,036 ± 0,003	-	0,006**	-	<0,01
Kobalts, Co, µg/L	10	55	100	0,6	3,82	-	-	-	-	-	-	<3,82	-	<3,82	-	<3,82	-	<0,4
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš, BSPs, mg/L	-	-	-	1,80	0,00	5,43	-	-	-	-	-	0,51**	-	4,99 ± 0,35	-	<0,5	-	4,5
Elektrovadītspēja, mS*	-	-	2,5	0,531	0,730	0,970	-	-	-	-	0,59	0,47	1,10	0,85	0,43	0,71±0,028	0,55	0,53
pH*	-	-	≥ 6,5 un ≤ 9,5	7,13	6,45	6,87	-	-	-	-	6,95	7,04	6,90	7,01	6,84	6,8±0,1	6,67	6,83
Gruntsūdens līmenis (m no zemes virsmas)	-	-	-	6,91	-	-	-	-	-	-	6,89	7,28	6,71	7,05	6,64	7,17	6,60	7,19

Gruntsūdens kvalitātes monitoringa 2024. gada 2. pusgada rezultāti, salīdzinot ar 2008. – 2024. gada 1. pusgada monitoringa rezultātiem, urbumā Nr. 2

2. monitoringa urbums																		
	Mērķli- lums	Vidējā aritmētiskā vērtība	Robežlie- lums	2008.	2013.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	28.06.2021.	21.10.2021./ 02.11.2021.	02.05.2022.	26.10.2022	26.10.2022.	10.10.2023.	17.04.2024.	05.11.2024.
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP), mg O ₂ /L	40	170	300	97,90	70	81	56	61	38	40	82 ± 8	66 ± 7	66 ± 7	71 ± 7	71 ± 7	24±2	<6	27 ± 4
Kopējais fosfors, P _{kop} , mg/L	-	-	-	0,068	0,038	0,055	0,047	0,027	0,045	0,027	0,029**	0,016**	0,086±0,0 05	0,084 ± 0,005	0,084 ± 0,005	0,13 ± 0,008	0,191 ± 0,013	0,101 ± 0,015
Kopējais slāpeklis, N _{kop} , mg/L	3	26,5	50	21,8	-	2,34	6,67± 0,30	7,04± 0,32	4,4± 0,20	5,05± 0,23	2,34 ± 0,14	3,13 ± 0,19	5,02 ±0,25	5,31 ± 0,27	5,31 ± 0,27	5,70 ± 0,29	6,40 ± 0,32	9,2 ± 1,1
Hlorīdjonī*, mg/L Cl ⁻	-	-	250	87,40	13	23,6	15,4	8,37	11	25	45,4 ± 2,3	14,4 ± 0,5	21 ± 1	1,54 ± 0,09	1,54 ± 0,09	7,18 ± 0,43	10,6 ± 0,5	5,44 ± 0,22
Nitrātu joni*, NO ₃ , mg/L	-	-	50	16,4	0,27	2,37	-	-	-	-	-	9,31 ± 0,80	-	3,22 ± 0,32	-	22,2 ± 2,2	-	29,8 ± 1,5
Nitrītu joni*, NO ₂ , mg/L	-	-	0,5	0,017	0,014	0,007	-	-	-	-	-	<0,01	-	<0,08	-	<0,08	-	0,054 ± 0,005
Amonija joni*, NH ₄ , mg/L	-	-	0,5	3,34	0,16	0,95	-	-	-	-	-	0,391±0, 006	-	0,306 ± 0,028	-	0,205 ± 0,02	-	0,10
Sausna, mg/L	-	-	-	1400	32	694	-	-	-	-	-	1338 ± 80	-	2416 ± 145	-	2515 ± 176	-	2270 ± 180
Permanganāta indekss* (oksidējamība (KMnO ₄)), mg/L	-	-	5	12,4	9,47	12,4	-	-	-	-	-	10,8 ± 0,9	-	7,27 ± 0,58	-	8,46 ± 0,76	-	13,7 ± 2,3
Sulfātjonī*, SO ₄ , mg/L	-	-	250	228	63	285	-	-	-	-	-	734 ± 48	-	213 ± 13	-	809 ± 49	-	760 ± 30
Fenolu indekss, µg/L	0,5	25,25	50	8	20	20	-	-	-	-	-	<20	-	<20	-	<20	-	1,5±0,03
Naftas produktu ogļūdeņražu indekss, mg/L	-	-	1	0,07	0,02	0,02	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	0,022
Bors*, B, mg/L	-	-	1	0,152	0,142	0,393	-	-	-	-	-	0,59 ± 0,05	-	0,70 ± 0,06	-	0,78 ± 0,06	-	<0,04
Cinks, Zn, mg/L	-	-	-	0,029	0,05	0,03	-	-	-	-	-	<0,04	-	<0,04	-	<0,04	-	0,028
Varš, Cu, µg/L	10	42,5	75	3,1	8,81	5,83	-	-	-	-	-	6,34 ± 1,33	-	5,44 ± 1,03	-	5,89 ± 1,12	-	6,7 ± 1,1
Kadmiji, Cd, µg/L	1	3,5	6	0,1	0,222	0,12	-	-	-	-	-	<0,12	-	0,126**	-	<0,12	-	<0,02
Hroms, Cr, µg/L	10	20	30	4	6,47	2,2	-	-	-	-	-	4,00**	-	<2,2	-	7,61 ± 1,60	-	4
Svins, Pb, µg/L	10	42,5	75	2,2	6,27	0,9	-	-	-	-	-	<0,9	-	<0,9	-	7,09 ± 1,42	-	1,8
Dzīvsudrabs, Hg, µg/L	0,05	0,175	0,3	0,1	0,16	0,16	-	-	-	-	-	<0,04	-	0,21**	-	0,20**	-	<0,07

2. monitoringa urbums																		
	Mērķlielums	Vidējā aritmētiskā vērtība	Robežlielums	2008.	2013.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	28.06.2021.	21.10.2021./ 02.11.2021.	02.05.2022.	26.10.2022.	26.10.2022.	10.10.2023.	17.04.2024.	05.11.2024.
Dzelzs, kopējā*, Fe, mg/L	-	-	0,2	4,7	0,13	0,046	-	-	-	-	-	0,06 ± 0,01	-	0,035**	-	0,049 ± 0,005	-	<0,04
Mangāns*, Mn, mg/L	-	-	0,05	0,088	1,27	2,27	-	-	-	-	-	2,77 ± 0,25	-	2,33 ± 0,21	-	2,63 ± 0,24	-	1,88 ± 0,23
Kobalts, Co, µg/L	10	55	100	1,2	5,39	-	-	-	-	-	-	11,3 ± 2,5	-	<3,82	-	7,11 ± 1,42	-	5,3 ± 0,9
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš, BSPs, mg/L	-	-	-	7,4	0,0	10,0	-	-	-	-	-	1,18**	-	7,98 ± 0,56	-	0,62**	-	11,8 ± 2,4
Elektrovadītspēja, mS*	-	-	2,5	2,01	1,97	2,53	-	-	-	-	0,62	1,62	1,10	2,67	2,67	2,4 ± 0,097	1,22	1,80
pH*	-	-	≥ 6,5 un ≤ 9,5	6,54	5,88	6,52	-	-	-	-	6,71	6,88	6,90	6,84	6,84	6,8 ± 0,1	6,95	6,67
Gruntsūdens līmenis (m no zemes virsmas)	-	-	-	6,71	-	-	-	-	-	-	6,75	7,63	6,71	6,94	6,94	7,07	6,48	7,08

Gruntsūdens kvalitātes monitoringa 2024. gada 2. pusgada rezultāti, salīdzinot ar 2008. – 2024. gada 1. pusgada monitoringa rezultātiem, urbumā Nr. 3

3. monitoringa urbums																		
	Mērķli- lums	Vidējā aritmētiskā vērtība	Robežli- lums	2008.	2013.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	28.06.2021.	21.10.2021./ 02.11.2021.	02.05.2022.	26.10.2022.	26.10.2022.	10.10.2023.	17.04.2024.	05.11.2024.
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP), mg O ₂ /L	40	170	300	32,10	-	-	41	<30	<30	30	15**	<6	11**	15**	15**	<6	<6	18,2 ± 2,5
Kopējais fosfors, P _{kop} , mg/L	-	-	-	0,024	-	-	0,13	0,035	0,007	0,004	0,027**	<0,01	0,055 ± 0,003	0,060 ± 0,004	0,060 ± 0,004	0,07 ± 0,004	0,061 ± 0,004	0,38 ± 0,03
Kopējais slāpekļis, N _{kop} , mg/L	3	26,5	50	2,11	-	-	3,35± 0,15	2,22± 0,10	0,9 ± 0,04	3,61± 0,16	0,583 ± 0,035	0,663 ± 0,040	0,664 ± 0,033	0,185**	0,185**	0,80 ± 0,04	1,81 ± 0,09	1,18 ± 0,14
Hlorīdioni*, mg/L Cl ⁻	-	-	250	5,30	-	-	1,99	5,67	4,54	5,81	2,8**	2,84 ± 0,10	2,8**	3,45 ± 0,21	3,45 ± 0,21	2,37 ± 0,14	5,0 ± 0,3	2,79 ± 0,11
Nitrātu joni*, NO ₃ , mg/L	-	-	50	0,44	-	-	-	-	-	-	-	2,81 ± 0,24	-	<0,19	-	2,46 ± 0,25	-	2,58 ± 0,13
Nitrītu joni*, NO ₂ , mg/L	-	-	0,5	0,007	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	-	<0,08	-	<0,08	-	0,0057 ± 0,0006
Amonija joni*, NH ₄ , mg/L	-	-	0,5	0,19	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	-	0,171 ± 0,015	-	0,225 ± 0,023	-	<0,042
Sausna, mg/L	-	-	-	302	-	-	-	-	-	-	-	344 ± 21	-	260 ± 16	-	385 ± 27	-	280 ± 22
Permanganāta indekss* (oksidējamība (KMnO ₄)), mg/L	-	-	5	7,1	-	-	-	-	-	-	-	0,32**	-	<0,12	-	<0,12	-	3,5 ± 0,6
Sulfātjoni*, SO ₄ , mg/L	-	-	250	30,6	-	-	-	-	-	-	-	17,8 ± 1,2	-	12,1 ± 0,7	-	13,5 ± 0,8	-	14,4 ± 0,6
Fenolu indekss, µg/L	0,5	25,25	50	50	-	-	-	-	-	-	-	<20	-	<20	-	<20	-	0,73
Naftas produktu ogļūdeņražu indekss, mg/L	-	-	1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,016
Bors*, B, mg/L	-	-	1	0,084	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	-	0,04 ± 0,00	-	0,01**	-	<0,04
Cinks, Zn, mg/L	-	-	-	0,016	-	-	-	-	-	-	-	<0,04	-	<0,04	-	<0,04	-	0,021
Varš, Cu, µg/L	10	42,5	75	1,7	-	-	-	-	-	-	-	1,43**	-	0,98**	-	1,53**	-	2,1 ± 0,4
Kadmijijs, Cd, µg/L	1	3,5	6	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,12	-	<0,12	-	<0,12	-	<0,02
Hroms, Cr, µg/L	10	20	30	2	-	-	-	-	-	-	-	<2,2	-	<2,2	-	2,68**	-	2,2
Svins, Pb, µg/L	10	42,5	75	0,8	-	-	-	-	-	-	-	<0,9	-	1,73**	-	0,93**	-	0,9
Dzīvsudrabs, Hg, µg/L	0,05	0,175	0,3	0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,04	-	<0,11	-	0,19**	-	<0,07
Dzelzs, kopējā*, Fe, mg/L	-	-	0,2	1,4	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	-	<0,01	-	0,039**	-	<0,04
Mangāns*, Mn, mg/L	-	-	0,05	0,047	-	-	-	-	-	-	-	0,04**	-	0,027 ± 0,002	-	0,09 ± 0,0008	-	0,051 ±0,006



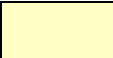

3. monitoringa urbums																		
	Mērķlielums	Vidējā aritmētiskā vērtība	Robežlielums	2008.	2013.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	28.06.2021.	21.10.2021./02.11.2021.	02.05.2022.	26.10.2022.	26.10.2022.	10.10.2023.	17.04.2024.	05.11.2024.
Kobalts, Co, µg/L	10	55	100	0,9	-	-	-	-	-	-	-	<3,82	-	<3,82	-	<3,82	-	<0,4
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš, BSP ₅ , mg/L	-	-	-	2,7	-	-	-	-	-	-	-	0,64**	-	3,98 ± 0,28	-	1,0**	-	2,7
Elektrovadītspēja, mS*	-	-	2,5	0,403	-	-	-	-	-	-	0,57	0,28	0,38	0,54	0,54	0,47 ± 0,019	0,38	0,36
pH*	-	-	≥ 6,5 un ≤ 9,5	7,42	-	-	-	-	-	-	7,45	7,72	7,55	7,67	7,67	7,1 ± 0,1	6,97	7,23
Gruntsūdens līmenis (m no zemes virsmas)	-	-	-	3,39	-	-	-	-	-	-	3,34	3,70	3,08	3,52	3,52	3,58	3,01	3,62

Piezīmes:

Mērķlielums – piesārņojošās vielas koncentrācija ir reģionālā fona līmenī. Gruntsūdens ekoloģiskais stāvoklis teritorijā ir stabili labs. Vāji piesārņoti gruntsūdeņi vai ar zemu dabisko kvalitāti.

Vidējā aritmētiskā vērtība – piesārņojošās vielas koncentrācija, kas norāda uz to, ka gruntsūdenim ir zema dabiskā kvalitāte vai tas tiek nebūtiski ietekmēts. Gruntsūdens ekoloģiskais stāvoklis teritorijā ir apmierinošs, piesārņoti gruntsūdeņi.

Robežlielums – piesārņojošās vielas koncentrācija, kas norāda uz to, ka gruntsūdens teritorijā ir piesārņots vai tas tiek būtiski ietekmēts. Gruntsūdens ekoloģiskais stāvoklis teritorijā ir neapmierinošs, stipri piesārņoti gruntsūdeņi.

	Rezultāts ir mazāks par mērķlielumu vai metodes detektēšanas robežu		Rezultāts atrodas intervālā starp vidējo aritmētisko vērtību un robežlielumu
	Rezultāts atrodas intervālā starp mērķlielumu un vidējo aritmētisko vērtību		Rezultāts pārsniedz robežlielumu

*Gruntsūdens kvalitātes monitoringa rezultāti salīdzināti ar MK 12.03.2002. noteikumu Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" 10. pielikuma 1. tabulu "Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai" (KSP, kopējais slāpeklis, fenolu indekss, naftas produktu ogļūdeņražu indekss, varš, kadmijs, hroms, svins, dzīvsudrabs, kobalts), bet hlorīdjoni Cl⁻, nitrātu joni, nitrītu joni, amonija joni, permanganāta indekss, sulfātu joni, bors, dzelzs, mangāns, pH un elektrovadītspēja - ar šo noteikumu 9. pielikumu "Kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņiem, kurus izmanto dzeramā ūdens ieguvei". Analizētais pazemes ūdens objektā netiek izmantots dzeramā ūdens ieguvei, tāpēc norādītās robežvērtības šiem parametriem ir tikai informatīvas (nevis limitējošas). Kopējam fosforam, sausnai, cinkam un BSP₅ nav noteikti nekādi kvalitātes normatīvi.

** Rezultāts atrodas intervālā starp metodes noteikšanas robežu (MDL) un mazāko kvantitatīvi nosakāmo koncentrāciju (LQ). Nenoteiktība šajā intervālā var sasniegt 50%.
 < - rezultāti, kas mazāki par metodes noteikšanas robežu (MDL). Norādītā skaitliskā vērtība ir vienāda ar MDL.

Secinājumi

1. Tā kā 2023. gadā pirmo reizi kopš novērojumu pirmsākumiem dzīvsudraba koncentrācija atsevišķos urbumos pārsniedza vidējo aritmētisko vērtību, bet vienā urbumā - pat robežlielumu, bet plašāka dažādu monitoringa objektu visā Latvijas teritorijā datu analīze rādīja, ka, visticamāk, analīzes laboratorijā attiecībā uz šo parametru ieviesusies sistēmiska kļūda, SIA "AMECO vide" informēja SIA "Vides audits" par potenciālu sistēmisku kļūdu analīzē un pieņēma lēmumu nākamajā monitoringa etapā piesaistīt citu analīzes laboratoriju – VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs". Tāpēc 2024. gada 2. pusgadā, kad tiek veikta pilnā analīze, paraugi analīzei nodoti akreditētā VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" laboratorijā. Būtiski, ka šīs laboratorijas metodes detektēšanas sliekšnis vairākiem parametriem ir zemāks – fenolu indekss, nitrīti, nitrāti, naftas produktu ogļūdeņražu indekss, cinks, kadmijs, hroms, kobalts, līdz ar to iegūti precīzāki rezultāti. Būtiski, ka līdz ar to paaugstinātas dzīvsudraba koncentrācijas vairs nav konstatētas.

2. Veicot novērojumus un mērījumus lauka apstākļos, vizuāli netika konstatēta naftas produktu piesārņojuma potenciāla klātbūtne (smaka, varavīkšņveida krāsojums, raksturīgie plankumi) ne monitoringa urbumos, ne uz augsnes monitoringa aku tiešā tuvumā un apkārtnē.

3. Monitoringa dati par 2013. un 2016. gadu urbumam Nr. 3 nav pieejami, jo šis urbums dabā netika atrasts. Monitoringa urbumā Nr. 3 visā līdzšinējā novērojumu periodā tikai dažos no novērojumu gadiem novērotas paaugstinātas tikai kopējā slāpekļa un ķīmiskā skābekļa patēriņa koncentrācijas. Konstatētās vērtības 2017. un 2020. gadā tikai nedaudz pārsniegušas mērķlielumu, nesasniedzot vidējo aritmētisko vērtību.

4. 2024. gada 1. pusgadā monitoringa akā Nr. 3 laboratorijas analīžu rezultāti neliecina par paaugstinātām piesārņojošo vielu koncentrācijām gruntsūdeņos un to kvalitāte raksturojama kā stabili laba dabiskā kvalitāte. Ņemot vērā fenolu indeksa mērījumu metodes augsto precizitāti, arī šim rādītājam 2. pusgadā nomērīts mērķlieluma pārsniegums. Tā kā vidējā aritmētiskā vērtība ir augsta un mērķlieluma pārsniegums ir neliels (pat netuvojas vidējai aritmētiskai vērtībai), tas nav uzskatāms par būtisku piesārņojumu vai paaugstinātu vides risku. Tāpat kā 2023. gadā, arī 2024. gada 2. pusgadā permanganāta indeksa koncentrācija pārsniedz robežlielumu, tomēr, tā kā pazemes ūdens objektā netiek izmantots dzeramā ūdens ieguvei, robežvērtība šiem rādītājiem ir tikai informatīva (nevis limitējoša).

5. Monitoringa urbumā Nr. 2 praktiski visā novērojumu periodā novērota paaugstināta ķīmiskā skābekļa patēriņa koncentrācija, kas pārsniedz mērķlielumu, tomēr nesasniedzot vidējo aritmētisko vērtību. Tomēr pēdējos novērojumu periodos, ĶSP koncentrācija ir zem mērķlieluma, kas gan, visticamāk, ir izņēmums, kas raksturo kādu fluktuāciju, ne stabila tendence. Iepriekšējo monitoringa etapu rezultāti šajā urbumā uzrāda arī paaugstinātu kopējā slāpekļa koncentrāciju, kas tāda bijusi arī 2024. gada 1. un 2. pusgadā. Kopējā slāpekļa koncentrācija nedaudz pārsniedz mērķlielumu, taču nesasniedz vidējo aritmētisko vērtību, līdz ar to tas nav uzskatāms par būtisku piesārņojumu.

6. 2024. gada 2. pusgada monitoringa etapā urbumā Nr. 2 robežlielumu pārsniedz permanganāta indekss, sulfātjoni un mangāns, bet, tā kā šie robežlielumi ir tikai informatīvi (MK 12.03.2002. noteikumu Nr. 118 9. pielikums), tas nav uzskatāms par piesārņojumu vai neatbilstību, jo rekultivētās izgāztuves gruntsūdeni nav paredzēts izmantot dzeramā ūdens ieguvei. Tā kā fenolu indekss analizēts ar augstas jutības metodi, konstatēts fenolu indeksa mērķlieluma pārsniegums, kas tomēr raksturojams kā neliels, jo pat netuvojas vidējai aritmētiskai vērtībai. Tātad tā nav uzskatāma par būtisku neatbilstību, kas radītu apdraudējumu vides kvalitātes ilgtspējai.

7. Monitoringa urbumā Nr. 1 visā līdzšinējā novērojumu periodā, t.sk. 2024. gada 2. pusgadā, novērotas paaugstinātas kopējā slāpekļa koncentrācijas, kas pārsniedz mērķlielumu, bet nesasniedz vidējo aritmētisko vērtību, līdz ar to tas nav uzskatāms par būtisku piesārņojumu. 2024. gada 2. pusgada

monitoringa etapā robežlielumu pārsniedz pemanganāta indekss, bet tā kā šis robežlielums ir tikai informatīvs (MK 12.03.2002. noteikumu Nr. 118 9. pielikums), tas nav uzskatāms par piesārņojumu vai neatbilstību, jo rekultivētās izgāztuves gruntsūdeni nav paredzēts izmantot dzeramā ūdens ieguvei. Ņemot vērā fenolu indeksa mērījumu metodes augsto precizitāti, arī šim rādītājam 2. pusgadā nomērīts mērķlieluma pārsniegums. Tā kā vidējā aritmētiskā vērtība ir augsta un mērķlieluma pārsniegums ir neliels (pat netuvojas vidējai aritmētiskai vērtībai), tas nav uzskatāms par būtisku piesārņojumu vai paaugstinātu vides risku.

8. Neskatoties uz to, ka pH, elektrovadītspējas, amonija, nitrātu, nitrītu, hlorīdu, bora un dzelzs rādītāji salīdzināti ar robežlielumiem, kādi piemērojami pazemes ūdeņiem, kurus izmanto dzeramā ūdens ieguvei, jāsecina, ka visos monitoringa urbumos visu minēto rādītāju kvalitāte (pat kopējās dzelzs!) atbilst dzeramā ūdens kvalitātei.

9. 2024. gada 1. pusgadā veiktā gruntsūdens paraugu nepilnā ķīmiskā analīze un 2024. gada 2. pusgada veiktā gruntsūdens paraugu pilnā ķīmiskā analīze liecina par kopumā labu gruntsūdens kvalitāti, kas atbilst reģionālā fona līmenim. Gruntsūdens ekoloģiskais stāvoklis teritorijā ir stabili labs. Tātad rekultivētā atkritumu izgāztuve "Raganu grava" nerada būtisku negatīvu ietekmi uz vidi.

10. Visi monitoringa urbumi atrodas virs zemes (20 – 90 cm virs zemes), visu urbumu iekšējo cauruļu diametrs 5 cm. Urbumu atveres noslēgtas ar korķi, visi urbumi aprīkoti ar aizsargājošu ārējo karkasu. Visi urbumi ir darba kārtībā un derīgi turpmākam gruntsūdens kvalitātes monitoringam.

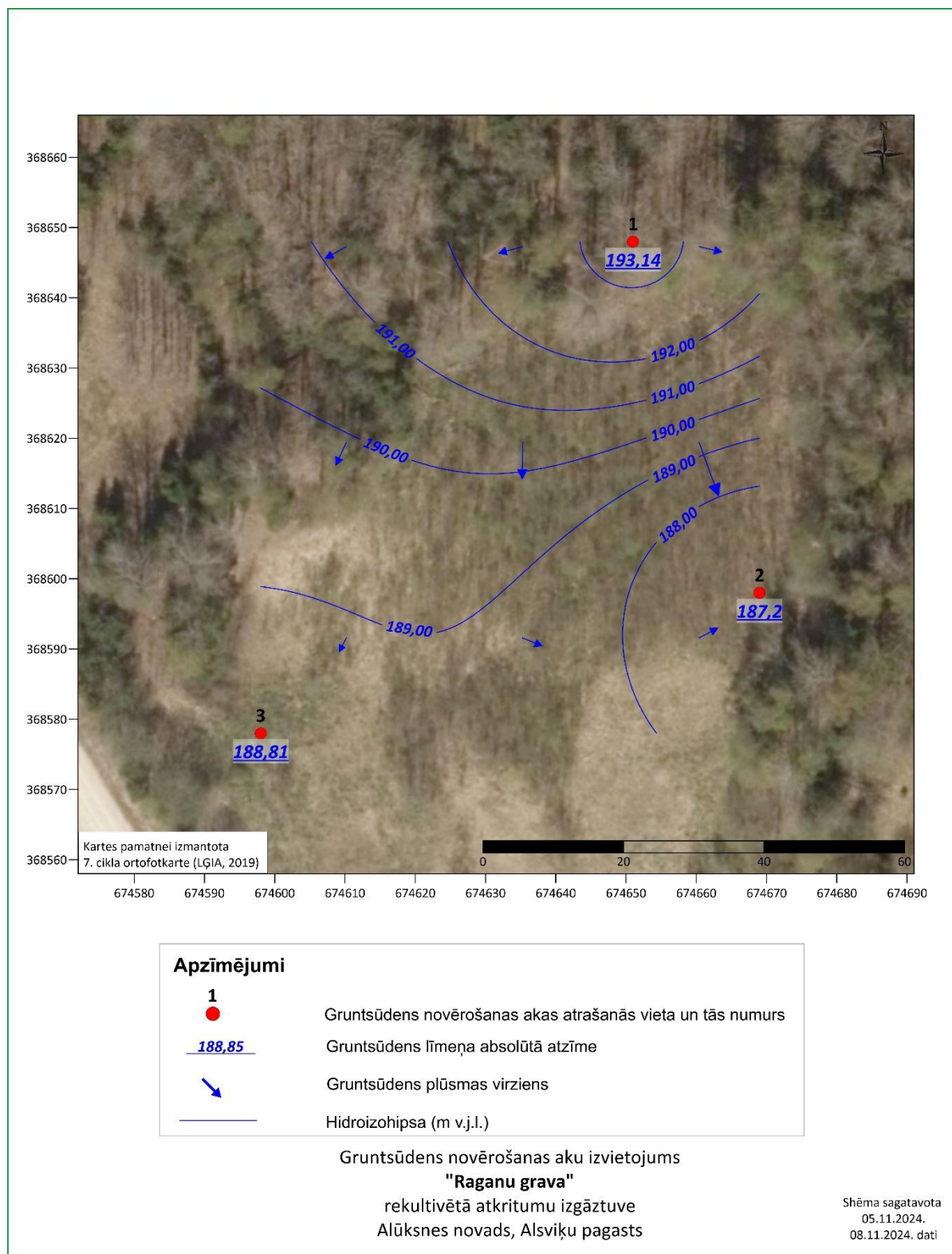
11. Visos monitoringa urbumos pieplūde šajā monitoringa etapā vērtējama kā laba.

12. Pārskata 1. pielikumā pievienota gruntsūdens novērošanas aku izvietojuma un gruntsūdens plūsmas shēma. Gruntsūdens plūsma vērsta dienvidrietumu, dienvidu, dienvidaustrumu virzienā. Laboratorisko analīžu testēšanas pārskata kopija iekļauta 2. pielikumā.

13. Lai gan visos monitoringa urbumos novērota laba gruntsūdens pieplūde, ieteicams arī turpmāko monitoringu teritorijā plānot un veikt gruntsūdens maksimuma (daudzūdens) periodā (pavasārī un rudenī), kas ļautu noņemt reprezentatīvus gruntsūdens paraugus arī vājākas pieplūdes apstākļos.

1. PIELIKUMS

Novērošanas aku izvietojuma un izohipsu shēma



2. PIELIKUMS

Laboratorijas testēšanas pārskatu (1960-18.04-24) kopija



SIA "Vides audits" laboratorija
Dzērbenes iela 27, Rīga, LV-1006
tālr.: 67556152
www.videsaudits.lv
info@videsaudits.lv



EN ISO/IEC 17025
T-261

24.04.2024

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 1960-18.04-24

1. Informācija par pasūtītāju

Pasūtītājs: AMECO vide, SIA

Adrese: Gaiļezera iela 3, Rīga, LV-1079

2. Pasūtītāja informācija par paraugiem:

Objekts: Rekultivētā atkritumu izgāztuve "Raganu grava"

Paraugu ņemšanas datums: 17.04.2024, plkst. 11:14-11:59

N.p.k.	Ņemšanas vieta	Parauga veids
1	RG-GŪ-1.1	gruntsūdens
2	RG-GŪ-1.2	gruntsūdens
3	RG-GŪ-1.3	gruntsūdens

3. Paraugu apraksts

N.p.k.	Trauka veids	Daudzums
1	plastmasas pudele	1,5L
2	plastmasas pudele	1,5L
3	plastmasas pudele	1,5L

Paraugu pieņemšanas datums: 18.04.2024

Testēšanas rezultāti

Testēšanas izpildes sākuma/beigu datums: 18.04.2024/24.04.2024

Nosakāmais rādītājs	Mērv.	Rezultāts	Rezultāta nenoteiktība	Testēšanas metodes Nr.
1. paraugs - RG-GŪ-1.1				
Ķīmiskais skābekļa patēriņš, KSP	mg/L	<6	-	ISO 15705:2002
Kopējais fosfors, Pkop.	mg/L	0.076	0.005	LVS EN ISO 15681-1:2005
Kopējais slāpeklis, Nkop.	mg/L	14.4	0.7	LVS EN ISO 11905-1:1998 LVS EN ISO 13395:1996
Hlorīdjoni, Cl	mg/L	<3.25	-	LVS ISO 9297:2000
2. paraugs - RG-GŪ-1.2				
Ķīmiskais skābekļa patēriņš, KSP	mg/L	<6	-	ISO 15705:2002
Kopējais fosfors, Pkop.	mg/L	0.191	0.013	LVS EN ISO 15681-1:2005
Kopējais slāpeklis, Nkop.	mg/L	6.40	0.32	LVS EN ISO 11905-1:1998 LVS EN ISO 13395:1996
Hlorīdjoni, Cl	mg/L	10.6	0.5	LVS ISO 9297:2000
3. paraugs - RG-GŪ-1.3				
Ķīmiskais skābekļa patēriņš, KSP	mg/L	<6	-	ISO 15705:2002
Kopējais fosfors, Pkop.	mg/L	0.061	0.004	LVS EN ISO 15681-1:2005
Kopējais slāpeklis, Nkop.	mg/L	1.81	0.09	LVS EN ISO 11905-1:1998 LVS EN ISO 13395:1996
Hlorīdjoni, Cl	mg/L	5.0	0.3	LVS ISO 9297:2000

~ uzdotā nenoteiktība ir paplašinātā nenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot A tipa (statistisko) pieeju un pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina 95% ticamības līmeni. Rezultāti, kas mazāki par metodes noteikšanas robežu (MDL), uzdoti ar zīmi "< ". Skaitlis, kas atrodas aiz zīmes "< ", ir vienāds ar MDL.

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrētajiem paraugiem!
Paraugu ņemšanu veicis pasūtītājs.
Testēšanas laboratorija nav atbildīga par pasūtītāja sniegtajām ziņām p.2.

Laboratorijas vadītājas vietniece: Natalija Gorbunova

Bez SIA "Vides audits" laboratorijas rakstiskas atļaujas testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā ir aizliegta!

Rezultāti ir sagatavoti elektroniski un ir derīgi bez paraksta.
Testēšanas pārskats Nr. 1960-18.04-24

I-KD-5-19-3-15-03-2007

Laboratorijas testēšanas pārskatu (24A03624_L) kopija



VSIA Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
LABORATORIJA

Adrese: Latgales iela 165, Rīga, LV-1019; tālrunis: 67751409
e-pasts: laboratorija@lvgmc.lv



TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 24A03624_L

Ar šo testēšanas pārskatu precizēta pārskata 24A03624 paraugu transportēšanas informācija.

Datums: 28.11.2024

Klients: SIA "Ameco vide"

Adrese: Lāčplēša iela 29-42, Aizkraukle, LV-5101
Telefons: ; Fakss: ; E-Pasts:

Objekts: Rekult. atkritumu izgāztuve "Raganu grava", Alsviķu pagasts, Alūksnes novds

Parauga ņemšanas mērķis: kvalitātes kontrole

Parauga ņemšanas plāns: nav attiecināms

Informācija par testēšanas paraugu:

Saņemšanas datums	Ņemšanas datums, laiks	Parauga veids	Klienta parauga identifikācija	Tilpums/ masa/ trauka veids	Lab. ident. Nr.
06.11.2024	05.11.2024; 12:56 – 05.11.2024; 14:07	gruntsūdens	P10 RG-GŪ-1.1	2 * 1.5 l /plastmasas pudele, 1 l /stikla pudele	24A03624-001
06.11.2024	05.11.2024; 12:56 – 05.11.2024; 14:07	gruntsūdens	AG-4, RG-GŪ-1.2	2 * 1.5 l /plastmasas pudele, 1 l /stikla pudele	24A03624-002
06.11.2024	05.11.2024; 12:56 – 05.11.2024; 07:00	gruntsūdens	R16, RG-GŪ-1.3	2 * 1.5 l /plastmasas pudele, 1 l /stikla pudele	24A03624-003

Paraugu ņemšana un atbildīgais par paraugu ņemšanu: atbild klientis
lauka mērījumi:

Paraugs transportēts: aukstuma kastē

Paraugs piegādāts: klienta traukos

Parauga konservēšana: nav

Piezīmes:

Testēšanas rezultāti: P10 RG-GŪ-1.1

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Rezultāts ar nenoteiktību	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Amonija joni (NH ₄), mg/l	<0.042	LVS EN ISO 11732:2005	07.11.2024-12.11.2024
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP5), mgO ₂ /l	4.5	DIN EN 1899-2, H55:1998	07.11.2024-13.11.2024
Bors (B), mg/l	<0.04	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Cinks (Zn), µg/l	14	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Dzelzs (Fe), mg/l	<0.04	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Dzīvsudrabs (Hg), µg/l	<0.07	LVS EN ISO 12846:2012	07.11.2024-07.11.2024
Fenolu indekss, mg/l	0.0024 ± 0.0005	LVS ISO 6439:1990-B	12.11.2024-12.11.2024
Florīdjoni (Cl), mg/l	2.39 ± 0.10	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-27.11.2024
Hroms (Cr), µg/l	6.2 ± 1.6	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kadmījs (Cd), µg/l	<0.02	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kobalts (Co), µg/l	<0.4	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024

VL70800.03/03/2024

TP_24A03624

Lpp.1(4)

Testēšanas rezultāti: P10 RG-GŪ-1.1

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Rezultāts ar nenoteiktību	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Kopējais fosfors (P _{kop}), mg P/l	0.032 ± 0.004	LVS EN ISO 6878:2005, 7.nod.	08.11.2024-08.11.2024
Kopējais slāpeklis (N _{kop}), mg N/l	4.2 ± 0.5	LVS EN ISO 11905-1:1998	07.11.2024-12.11.2024
Kopējās izšķīdušās cietās vielas (180 °C), mg/l	410 ± 30	SM 2540 C:2023	07.11.2024-09.11.2024
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP), mg/l	11	LVS ISO 6060:1989	07.11.2024-09.11.2024
Mangāns (Mn), µg/l	<10	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Naftas produktu ogleņdeņražu indekss, mg/l	0.021	LVS EN ISO 9377-2:2001	11.11.2024-15.11.2024
Nitrātijoni (NO ₃), mg/l	13.7 ± 0.7	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-27.11.2024
Nitrītijoni (NO ₂), mg/l	0.0060 ± 0.0006	LVS ISO 6777:1984	11.11.2024-11.11.2024
Permanganāta indekss, mg/l	9.9 ± 1.7	LVS EN ISO 8467:2000	11.11.2024-11.11.2024
Sulfāti (SO ₄), mg/l	8.2 ± 0.4	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-27.11.2024
Svins (Pb), µg/l	1.4	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Varš (Cu), µg/l	1.54 ± 0.26	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024

Testēšanas rezultāti: AG-4, RG-GŪ-1.2

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Rezultāts ar nenoteiktību	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Amonija joni (NH ₄), mg/l	0.10	LVS EN ISO 11732:2005	07.11.2024-12.11.2024
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP ₅), mgO ₂ /l	11.8 ± 2.4	DIN EN 1899-2, H55:1998	07.11.2024-13.11.2024
Bors (B), mg/l	<0.04	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Cinks (Zn), µg/l	28	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Dzelzs (Fe), mg/l	<0.04	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Dzīvsudrabs (Hg), µg/l	<0.07	LVS EN ISO 12846:2012	07.11.2024-07.11.2024
Fenolu indekss, mg/l	0.0015 ± 0.0003	LVS ISO 6439:1990-B	12.11.2024-12.11.2024
Hlorīdijoni (Cl), mg/l	5.44 ± 0.22	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-27.11.2024
Hroms (Cr), µg/l	4	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kadmijijs (Cd), µg/l	<0.02	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kobalts (Co), µg/l	5.3 ± 0.9	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kopējais fosfors (P _{kop}), mg P/l	0.101 ± 0.015	LVS EN ISO 6878:2005, 7.nod.	08.11.2024-08.11.2024
Kopējais slāpeklis (N _{kop}), mg N/l	9.2 ± 1.1	LVS EN ISO 11905-1:1998	07.11.2024-12.11.2024
Kopējās izšķīdušās cietās vielas (180 °C), mg/l	2270 ± 180	SM 2540 C:2023	07.11.2024-09.11.2024
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP), mg/l	27 ± 4	LVS ISO 6060:1989	07.11.2024-09.11.2024
Mangāns (Mn), µg/l	1880 ± 230	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Naftas produktu ogleņdeņražu indekss, mg/l	0.022	LVS EN ISO 9377-2:2001	11.11.2024-15.11.2024
Nitrātijoni (NO ₃), mg/l	29.8 ± 1.5	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-27.11.2024
Nitrītijoni (NO ₂), mg/l	0.054 ± 0.005	LVS ISO 6777:1984	11.11.2024-11.11.2024
Permanganāta indekss, mg/l	13.7 ± 2.3	LVS EN ISO 8467:2000	11.11.2024-11.11.2024
Sulfāti (SO ₄), mg/l	760 ± 30	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-27.11.2024
Svins (Pb), µg/l	1.8	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Varš (Cu), µg/l	6.7 ± 1.1	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024

Testēšanas rezultāti: R16, RG-GŪ-1.3

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Rezultāts ar nenoteiktību	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Amonija joni (NH ₄), mg/l	<0.042	LVS EN ISO 11732:2005	07.11.2024-12.11.2024
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP ₅), mgO ₂ /l	2.7	DIN EN 1899-2, H55:1998	07.11.2024-13.11.2024
Bors (B), mg/l	<0.04	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Cinks (Zn), µg/l	21	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Dzelzs (Fe), mg/l	<0.04	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024

VL70800.03/03/2024

TP_24A03624

Lpp.2(4)

Testēšanas rezultāti: R16, RG-GŪ-1.3

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Rezultāts ar nenoteiktību	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Dzīvsudrabs (Hg), µg/l	<0.07	LVS EN ISO 12846:2012	07.11.2024-07.11.2024
Fenolu indekss, mg/l	0.00073	LVS ISO 6439:1990-B	12.11.2024-12.11.2024
Hlorīdijoni (Cl), mg/l	2.79 ± 0.11	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-27.11.2024
Hroms (Cr), µg/l	2.2	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kadmījs (Cd), µg/l	<0.02	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kobalts (Co), µg/l	<0.4	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kopējais fosfors (Pkop), mg P/l	0.38 ± 0.03	LVS EN ISO 6878:2005, 7.nod.	08.11.2024-08.11.2024
Kopējais slāpekļis (Nkop), mg N/l	1.18 ± 0.14	LVS EN ISO 11905-1:1998	07.11.2024-12.11.2024
Kopējās izšķīdušās cietās vielas (180 °C), mg/l	280 ± 22	SM 2540 C:2023	07.11.2024-09.11.2024
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP), mg/l	18.2 ± 2.5	LVS ISO 6060:1989	07.11.2024-09.11.2024
Mangāns (Mn), µg/l	51 ± 6	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Naftas produktu ogļūdeņražu indekss, mg/l	<0.016	LVS EN ISO 9377-2:2001	11.11.2024-15.11.2024
Nitrātijoni (NO ₃), mg/l	2.58 ± 0.13	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-27.11.2024
Nitrītijoni (NO ₂), mg/l	0.0057 ± 0.0006	LVS ISO 6777:1984	11.11.2024-11.11.2024
Permanganāta indekss, mg/l	3.5 ± 0.6	LVS EN ISO 8467:2000	11.11.2024-11.11.2024
Sulfāti (SO ₄), mg/l	14.4 ± 0.6	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-27.11.2024
Svins (Pb), µg/l	0.9	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Varš (Cu), µg/l	2.1 ± 0.4	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024

Informācija par testēšanas metodikām:

Nosakāmais rādītājs	Metodika	Metodes princips	MDL	QL
Amonija joni (NH ₄)	LVS EN ISO 11732:2005	Nepārtrauktas plūsmas indofenola spektrofotometriskā metode	0.042 mg/l	0.149 mg/l
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP5)	DIN EN 1899-2, H55:1998	Spiediena mērījumi	2.0 mgO ₂ /l	7.1 mgO ₂ /l
Bors (B)	LVS EN ISO 15586:2003	Atomabsorbcijas spektrometrija ar elektrotermisko atomizāciju	0.04 mg/l	0.13 mg/l
Cinks (Zn)	LVS ISO 8288:1986	Atomabsorbcijas spektrometrija ar liesmas atomizāciju	10 µg/l	30 µg/l
Dzelzs (Fe)	LVS ISO 8288:1986	Atomabsorbcijas spektrometrija ar liesmas atomizāciju	0.04 mg/l	0.15 mg/l
Dzīvsudrabs (Hg)	LVS EN ISO 12846:2012	Atomabsorbcijas spektrometrija	0.07 µg/l	0.25 µg/l
Elektrovadītspēja (EVS)	LVS EN 27888:1993	Konduktometrija	0.90 µS/cm	2.9 µS/cm
Fenolu indekss	LVS ISO 6439:1990-B	4-aminoantipirīna spektrometriskā metode pēc destilēšanas un ekstrakcijas ar hloroformu	0.00044 mg/l	0.0015 mg/l
Hlorīdijoni (Cl)	LVS EN ISO 10304-1:2009	Jonu hromatogrāfija	0.039 mg/l	0.13 mg/l
Hroms (Cr)	LVS EN ISO 15586:2003	Atomabsorbcijas spektrometrija ar elektrotermisko atomizāciju	2 µg/l	6 µg/l
Kadmījs (Cd)	LVS EN ISO 15586:2003	Atomabsorbcijas spektrometrija ar elektrotermisko atomizāciju	0.02 µg/l	0.05 µg/l
Kobalts (Co)	LVS EN ISO 15586:2003	Atomabsorbcijas spektrometrija ar elektrotermisko atomizāciju	0.4 µg/l	1 µg/l

VL70800.03/03/2024

TP_24A03624
Lpp.3(4)

Nosakāmais rādītājs	Metodika	Metodes princips	MDL	QL
Kopējais fosfors (Pkop)	LVS EN ISO 6878:2005, 7.nod.	Mineralizācija ar persulfātu, spektrofotometrija, amonija molidbāta metode	0.0017 mg P/l	0.006 mg P/l
Kopējais slāpeklis (Nkop)	LVS EN ISO 11905-1:1998	Mineralizācija ar persulfātu, segmentētas plūsmas spektrofotometrija, Cd kolonnas metode	0.03 mg N/l	0.10 mg N/l
Kopējās izšķīdušās cietās vielas (180 °C)	SM 2540 C:2023	Gravimetrija	25 mg/l	88 mg/l
Mangāns (Mn)	LVS ISO 8288:1986	Atomabsorbācijas spektrometrija ar liesmas atomizāciju	10 µg/l	33 µg/l
Naftas produktu ogļūdeņražu indekss	LVS EN ISO 9377-2:2001	Ekstrakcija ar petrolēteri, gāzu hromatogrāfija ar liesmas jonizācijas detektoru	0.016 mg/l	0.05 mg/l
Nitrātjoni (NO3)	LVS EN ISO 10304-1:2009	Jonu hromatogrāfija	0.027 mg/l	0.091 mg/l
Nitrīdjoni (NO2)	LVS ISO 6777:1984	Spektrofotometrija	0.00055 mg/l	0.0020 mg/l
PS metālu noteikšanai (mineralizācija)	LVS EN ISO 15587-1:2005	Mineralizācija karaļūdenī		
Permanganāta indekss	LVS EN ISO 8467:2000	Titrimetrija	0.32 mg/l	1.12 mg/l
Sulfāti (SO4)	LVS EN ISO 10304-1:2009	Jonu hromatogrāfija	0.024 mg/l	0.079 mg/l
Svins (Pb)	LVS EN ISO 15586:2003	Atomabsorbācijas spektrometrija ar elektrotermisko atomizāciju	0.8 µg/l	3 µg/l
Varš (Cu)	LVS EN ISO 15586:2003	Atomabsorbācijas spektrometrija ar elektrotermisko atomizāciju	0.4 µg/l	1 µg/l
pH	LVS EN ISO 10523:2012	Elektrometrija		
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP)	LVS ISO 6060:1989	Titrimetrija	4 mg/l	12 mg/l

Piezīmes:

1. Lietotie saīsinājumi:

MDL - metodes detektēšanas robeža;

QL - kvantitatīvi nosakāmā koncentrācija

2. Rezultāti, kas mazāki par MDL, uzdoti ar zīmi „<”. Rezultāta nenoteiktība tiek uzdota tad, ja rezultāts ir lielāks vai vienāds ar QL. Uzdotā nenoteiktība ir paplašinātā nenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina apmēram 95% ticamības līmeni. Nenoteiktību novērtējumu var saņemt, nosūtot pieprasījumu uz e-pastu: laboratorija@lvgmc.lv;

3. Neakreditētās metodikas atzīmētas ar „**”.

4. Kopējo izšķīdušo cieto vielu noteikšanai izmantoti Frisenette stiklašķiedras filtri GA, poru izmērs 1.6 µm.

Apstiprināja: Laboratorijas vadītāja vietniece Maija Matroze

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrēto testēšanas paraugu.

Bez LVGMC Laboratorijas rakstiskas piekrišanas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā.

Testēšanas pārskats sagatavots elektroniski un derīgs bez paraksta

VL70800.03/03/2024

TP_24A03624

Lpp.4(4)